صيف وخريف ٢٠٢١ | السنة ١٤، العدد ٢

كوكب العلم

عين على العلوم

عام لا مثيل له:

عالم جديد



مكتبة الإسكندرية | مركز القبة السماوية العلمي

عالم جديد شجاع

بقلم: مايسة عزب

في عالم بالفعل يتغير بوتيرة أسرع من أي وقت سبق في تاريخ البشرية، تسبب العام ونصف العام الماضي في تحول جذري في كيفية عيش البشر وسلوكهم وتفكيرهم. فتجد البشرية الناجية نفسها بعد أن عايشت جائحة عالمية في عالم جديد. وعلى الرغم من أنه عالم أشد خفوتًا بعض الشيء، فهو أفضل من نواحٍ كثيرة. فقد ظهرت اكتشافات واختراعات عدة، ولا تزال تظهر، على مستويات الحياة جميعها.

أعتقد أن أحد أفضل مخرجات هذا الوقت الكئيب والصعب هو التركيز والاهتمام المتأخران بالعلم والتطور العلمي. فعلى الرغم من أن كثيرًا من المواقف المثيرة للجدل قد ظهرت أيضًا، فمن منظور عام أمسى العالم يهتم بشكل أكبر بالعلم وما يمليه علينا. كذلك دفعت الجائحة الحكومات والمؤسسات إلى الاستثمار أكثر وأكثر في العلم، بما يساعد العلماء في العمل على إيجاد حلول لكل من المشكلات القائمة بالفعل أو الناشئة، بأسرع وأفضل فاعلية ممكنة.

حقًّا، كان التقدم العلمي والتقني منقذنا، ليس من الجانب الصحي فقط، ولكن في جميع أوجه الحياة. فقد أبقتنا التكنولوجيا على تواصل في أثناء فترات العزل، كما أنقذت معظم قطاعات الأعمال وجزءًا هائلًا من القوة العاملة من الانهيار المؤسف. نتيجة لذلك، أصبحنا من الناحية التعليمية والمهنية أكثر عملية وتكيفًا ومدفوعين بالتكنولوجيا. في الواقع، لقد تغيرت طبيعة التعليم والعمل والأعمال، ولن تعود إلى شكلها السابق؛ كما تفككت مفاهيم الفصل الدراسي ومكان العمل تمامًا، ويعاد صياغتها مجددًا في ضوء جديد كليًّا.

ومع ذلك، نحتاج إلى أن نكون واعين وحذرين ونحن نخطو في هذا العالم الجديد الممتلئ بالإمكانات والآفاق الجديدة، التي لا تخلو من المخاطر؛ فقد تواجهنا فجأة مع تسونامي من التغيرات المحورية والتكنولوجيا الكاسحة التي تنتشر وتسيطر بسرعة كبيرة على كل جوانب الحياة، من الشخصي إلى المهني وكل ما هو دون ذلك. فمثل كثير من الأمور في الحياة، يمكن أن يكون هذا –وهو بالفعل– أمرًا عظيمًا من نواحٍ عدة. ولكن يجب أن ننتبه لتأثير هذا في جودة الحياة، تمامًا مثلما يجب أن نكون حريصين ومنتبهين للتعرض الزائد أو سوء الاستخدام أو الإفراط فيما يتعلق بتلك الإمكانات الجديدة وغير المجربة إلى حدٍّ كبير.

الواقع أن لكل شيء جانبًا إيجابيًّا وآخر سلبيًّا، إلا أن الجائحة دفعتنا إلى أن نرى بأعيننا تنوعًا كبيرًا من البدائل المختلفة لطريقة العيش وعمل كل شيء. إن لهذه التجربة والخبرة والمعرفة إمكان التغيير الثوري في الحياة التي نعرفها؛ وهو اعتقادي الراسخ أن الخير سيسود في نهاية الأمر، وأننا بالفعل على أعتاب بداية جديدة مشرقة.

في هذا العدد الخاص الثاني الذي نكرسه لعام لا مثيل له، العام الذي غيَّر الحياة على الأرض، فإننا نحافظ على تفاؤلنا في حين ننتقل من الخبرات الفردية إلى الجماعية بسبب الجائحة وتبعاتها. ننظر إلى بعض آثار التقدم العلمي والتقني والاختراع –ما لها وما عليها– فننظر إلى المساوئ كما ننظر إلى الإيجابيات المتعددة لهذا العالم الجديد؛ ونشارككم ببعض الأخبار المثيرة للاهتمام، ونناقش مجموعة متنوعة من وجهات النظر. نأمل أن تستمتعوا بهذا العدد الجديد من مجلة «كوكب العلم» المطبوعة، وأن يكون مصدرًا لإلهامكم، كما نأمل أن يستمتع أبناء الأسرة بالملحق الخاص بالأطفال. كذلك ندعوكم إلى زيارة مجلة «كوكب العلم» الإلكترونية (www.bibalex.org/sciplanet) لتجربة قراءة مستمرة وممتعة، كما ندعوكم إلى متابعة صفحاتنا على مواقع التواصل الاجتماعي فيسبوك وإنستجرام وتويتر.

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية
Planetarium Science Center
مركز القبة السماوية العلمي
كوكب العلم
صيف وخريف ٢٠٢١
السنة الرابعة عشرة، العدد الثاني

شكر خاص
د. عمر فكري
د. شيماء الشريف
محمود هجرس
محمد خميس
نادين السراج

راسلونا
copu.editors@bibalex.org
www.bibalex.org/SCIplanet
SCIplanet
sciplanet.magazine
SCIplanet_COPU

في هذا العدد





٤ الأحيائيون يعملون من المنزل

٦ دور الروبوتات في مواجهة كورونا

٧ مناعة خلطية معمرة

٨ التكنولوجيا في مواجهة فيروس كورونا

٩ كيف تتعامل مع إجهاد الزووم؟

١٠ الصحة النفسية للأطفال ما بعد كوفيد-١٩

١١ الخَرَف الرقمي خطر يهدد الأجيال القادمة

١٢ جيل الحظر (٢)

١٤ عالم جديد: مكان عمل جديد

١٦ الفن في زمن الكورونا

١٧ خمسة طرق مناسبة ذهنيًّا للتعامل مع التغيير

١٨ كوفيد-١٩ وضع عدم المساواة في الواجهة

١٩ العالم ما بعد فيروس كورونا وبعض التوقعات

٢٠ فيروس كورونا وأزمة المناخ

٢١ الأرانب البرية الجبلية والتغير المناخي

٢٢ سؤال وجواب عن: مبيدات الآفات الزراعية

٢٤ عِلم المواطِن: هواة يقودون البحث العلمي من المنزل

٢٦ مشروع الجينوم المرجعي في مصر

٢٧ الذهاب إلى المريخ: بعودة؟ أم بلا عودة؟

٢٨ الأنشطة العلمية الخارجية في «سيتي سنتر» الإسكندرية

٣٠ وقت المرح مع العلوم

قد تهتم أيضًا بقراءة مزيد من الموضوعات في المجلة الإلكترونية عن

المحيطات والحياة البحرية

يغطي الماء أكثر من ٧٠٪ من سطح كوكبنا، وما زالت معظم أسراره مختبئة في أعماق المحيطات الهائلة. من خلال هذا الموضوع، ندعوكم إلى استكشاف البحار المذهلة، والتعرف إلى سكانها الرائعين، وفهم التهديدات المقلقة المحيطة بها، ومعرفة دورك في صون النظم البيئية البحرية.





الأحيائيون يعملون من المنـــزل

مستقبل أبحاث علم الأحياء

بقلم: يوسف عبد المقصود

في عام ١٩٨٣، ابتكر عالم الكيمياء الحيوية كاري موليس تقنية أحدثت تحولًا في مستقبل أبحاث علم الأحياء الجزيئية، وصار يعرفها الجميع اليوم؛ وهي تقنية تفاعل البوليميريز المتسلسل، والمعروف اختصارًا باسم «بي سي آر» PCR. وتُستخدم هذه التقنية في تشخيص أمراض عدة، مثل كوفيد-١٩، وهكذا سمع عنها الملايين حول العالم لأول مرة. ومع ذلك، تُعد «بي سي آر» إحدى التقنيات التي يستخدمها كل عالِم أحياء لأغراض متعددة. صارت هذه التقنية اليوم بسيطة، ويمكن لفني المعمل إجراؤها؛ فكل ما تطلبه الضغط على بعض الأزرار فقط، ولكن هذه لم تكن الحال دائمًا. فعندما قُدمت التقنية لأول مرة، كانت تتطلب عمالة كثيرة ووقتًا وجهدًا شديدين، إلى جانب خطوات عديدة تجرى يدويًا. وبمرور الوقت، طُوِّر جهاز صغير لإجراء كل هذا بطريقة قابلة للبرمجة: جهاز «بي سي آر» والمعروف باسم المدوِّر الحراري؛ وهو أساسًا نسخة آلية من الجهاز نفسه الذي قُدم في عام ١٩٨٣.





جهاز بدائي ومدوِّر حراري حديث. المصدر: Wikipedia وFisher Scientific.

يعجِ معمل أبحاث الأحياء بأدوات تؤدي أعمالًا كانت سابقًا يدوية، ومملة، وتتطلب عمالة كثيرة. وتمتلئ هذه المعامل أيضًا بمعدات ذات مستويات أتمتة -أو تشغيل آلي- مختلفة؛ بدءًا من قطَّارات تتطلب عملًا يدويًا ولكن مؤتمتة إلى حدٍّ ما، إلى آلات أخرى مماثلة للمدوِّر الحراري تؤدي مهمة واحدة، مثل جهاز الطرد المركزي وخلاط الدوامة.

فمعمل علم الأحياء ليس نتاج جهود بذلت في بناء منشأة بحثية أفضل تجهيزًا فحسب، بل قد استفاد المعمل دائمًا من التقدم في مجالات أخرى مستندًا إلى التكنولوجيا الجديدة التي أُدخلت في المطابخ والمطاعم والمصانع. حتى اليوم، يشبه معمل علم الأحياء المطبخ إلى حدٍّ كبير؛ فبه ثلاجة ومجمِّد وفرن ميكروويف. ومعظم المعامل مكيفة الهواء، مثلها مثل منازلنا، وبها صانعات ثلج على غرار أكثر المقاهي والمطاعم. وتعد المجمِّدات ذات درجة الحرارة المنخفضة للغاية للتخزين طويل الأجل إحدى معدات المعمل المتبناة من المنشآت الصناعية.

ولم يتوقف تحسين معمل علم الأحياء عند هذا، فكانت كل هذه التطورات أساسًا لخطوة رئيسية غيرت أسلوب علماء الأحياء في إجراء أبحاثهم؛ وهي أتمتة المعمل كاملًا.

الروبوتات في المعامل

في الأيام الأولى من علم الأحياء، كان البحث يتطلب وجود معمل أو ميدان عمل به حيوانات أو غيرها من الكائنات الحية النموذجية لدراستها، ولكن مع تقدم العلوم الحيوية ومع التكنولوجيا الحديثة التي تدعمها، لم تعد الحال كذلك. فصار بإمكان العالم إجراء أحدث الأبحاث في علم الأحياء بجهاز متصل بالإنترنت -مثل الحاسوب المحمول- فقط.

ومن الصعب اليوم تخمين المجال العلمي الذي يشتغل فيه العلماء بالنظر إلى مكان عملهم فقط. فنجد كثيرين منهم يجلسون أمام أجهزة الكمبيوتر المزودة بشاشات مليئة بالرموز؛ لندرك أنهم علماء الأحياء، وليسوا علماء الكمبيوتر.

وتبدو الأتمتة خطوة واضحة في علم الأحياء؛ لأن البحث في هذا المجال مليء بالعمل المتكرر؛ مثل: التعامل مع كم ضئيل من السائل نفسه عدة مرات، وخلط المحلول نفسه بين حين وآخر، وإجراء سلسلة متشابهة من الخطوات في كل تجربة. فصارت الأتمتة الحل لمثل تلك المشكلات. علاوة على ذلك، في معمل الأحياء النموذجي، كما ذكرنا من قبل، يوجد مزيد من الأتمتة القابعة بالفعل، مع مزيد من أدوات المعمل ذات مستوًى معين من الأتمتة.



روبوت منضدي. المصدر: Twitter/@opentrons.

فبعض الأبحاث تتطلب مستويات عالية من الدقة لا يمكن تحقيقها إلا باستخدام الروبوتات، وغيرها يشمل التعرض لمواد مسرطنة. وهكذا تفوق الروبوتات قدرة البشر في مثل هذه الأمور، وكذلك في المهام المتكررة؛ وبحوث علم الأحياء مليئة بها. ومن ثم، أصبحت محاولة الاستفادة من الروبوتات في المعامل منطقية. ولذلك عملت الشركات على تزويد الباحثين بروبوتات منضدية بإمكانها أتمتة أجزاء معينة من أبحاثهم. واقتصر هذا لفترة طويلة على أنظمة باهظة الثمن، كانت يسيرة التكلفة على معامل الأبحاث الضخمة وكبرى شركات الأدوية، حتى ظهرت بعض البدائل ذات الأسعار المناسبة نسبيًّا، ومعظمها أنظمة منضدية صغيرة الحجم مثل روبوت أوبنترونز Opentrons OT-2.

ساعدت الأنظمة المنضدية يسيرة التكلفة الباحثين على إنشاء بروتوكولات لتجاربهم، وإعداد كل شيء، والضغط على زر البدء، والجلوس على مكاتبهم لمشاهدة الروبوت وهو يجري العمل. وكذلك يتصل الروبوت بالإنترنت، فيمكن التحكم في بعض وظائفه عن بُعد دون الحاجة إلى الوجود في المعمل.

ورغم ذلك، فلتلك الأنظمة حدود. فمعظم هذه الروبوتات تتعامل مع السوائل إلى جانب تأدية مهام عددها لا يحصى، ولكن لا يمكن الاعتماد عليها في كل بروتوكولات المعمل. كذلك، فإنها تتطلب بعض الاستعدادات، وعادة ما تُصنع للعمل جنبًا إلى جنب مع الباحثين البشريين. ولذلك، رغم أن الأنظمة المنضدية حل رائع يوفر بعض مستويات الأتمتة، فقد لا تكون حلًّا أمثل للعالم الذي يرغب في العمل من المنزل؛ ولذلك أصبحت المعامل السحابية هي الحل الأمثل.

علم الأحياء السحابي

هل سمعت قبلًا عن الحَوْسَبَة السحابيّة؟ إذا لم تسمع عنها، فأنت على الأقل تستفيد منها باستخدام خدمة تخزين صورك أو قراءة مقال ما على موقع يستخدم الخادم السحابي. فالحوسبة السحابية لا تحتاج إلى امتلاك خادم أو إدارته للتمكن من تخزين ملفاتك. وبالطريقة نفسها، لا يجب على الباحث في المعامل السحابية امتلاك جميع أدوات المختبر باهظة الثمن، أو امتلاك مختبر على الإطلاق لإجراء تجربة. فبوصفك باحثًا، كل ما عليك فعله كتابة بعض سطور الرموز، وانتظار نتائج تجربتك، وهذا كل شيء.

تُقدم شركات عديدة هذه الخدمة، ومنها مثلًا «إمرالد كلاود لاب» Emerald Cloud Lab (مختبر إمرالد السحابي). تمتلك الشركة منشأة ضخمة مليئة بالروبوتات، ويمكن لأي باحث في علم الأحياء التحكم عن بُعد في عشرات الروبوتات والأدوات، وإجراء التجارب في معامل الشركة وهو في المنزل. وتجري الروبوتات التجارب بصورة أساسية باستخدام رمز بسيط للتحكم في المعايير، وفي الوقت الفعلي تظهر النتائج على شاشة الباحث، الذي يتمكن من متابعة التجربة بالكاميرات المثبتة في المعمل. وهذا لا يقتصر على البروتوكولات والتجارب التي يمكن أتمتتها، كما في علم الأحياء، بل تعد بعض البروتوكولات غير ملائمة للتشغيل الآلي، ويجب إجراؤها يدويًّا. وتضم معظم معامل علم الأحياء السحابية متخصصين في الموقع للمساعدة في مثل هذه الأنواع من المهام؛ ما يوفر إجراء التجربة كاملة عن بُعد.

تغيرت حياتنا جذريًّا بسبب التطورات الرقمية؛ فتغيرت طريقة التنقل، والطهي، وتخزين الطعام، والتواصل، والترفيه، والعمل، وكانت أبحاث علم الأحياء أحد تلك الجوانب.

فلم ينعكس هذا التغيير فقط في صورة مزيد من الروبوتات التي تساعد الأحيائيين، أو على خيار بعضهم العمل من المنزل بمساعدة المعامل السحابية، ولكن أيضًا على تغير كل شيء يقدم باحثًا جيدًا. فمجموعة المهارات حتى نوع العمل المتوقع من الباحثين يتغير جذريًّا مع تركيز أقل كثيرًا في مهارات التعامل -التي يجريها الروبوت أفضل- ومزيد من التركيز في مهارات تحليل البيانات التي يتم معظمها خارج المعمل، وتناسب طبيعة العمل من المنزل.

حتى العلماء الذين ليس عندهم إمكان الوصول إلى الأدوات المؤتمتة أو المعامل السحابية، يعملون أكثر في مكاتبهم أو من منازلهم على مزيد من الأبحاث المنشورة في كل مجال. فالباحث لديه مزيد من الأوراق ليقرأها، ومن المتوقع منه قراءة كمٍّ أكبر مما كان متوقعًا قبل ٢٠ عامًا.

كانت جائحة كوفيد-١٩ سببًا لانتعاش كل هذه التطورات؛ إذ أُجبر آلاف العلماء على مغادرة معاملهم ومحاولة اكتشاف طريقة للعمل من منازلهم. فهل سيستمر هذا التأثير في المستقبل؟ وهل سنرى عددًا أقل من الباحثين في المعامل، وعددًا أكبر في المنازل؟ لننتظر، ونرى.

المراجع

emeraldcloudlab.com
genome.gov
ncbi.nlm.nih.gov
opentrons.com



معمل سحابي. المصدر: جامعة كارنيجي ميلون.

دور الروبوتات في مواجهة كورونا

بقلم: سهام الشريف

العالم قبل جائحة كورونا مختلف تمامًا عما بعدها، فنحن الآن أمام عالم جديد؛ عالم ازدادت فيه الحاجة إلى التكنولوجيا، فأصبحت جزءًا أساسيًّا منه وحلًّا بديلًا لتبعات الجائحة. وبينما كان العالم يركز كل جهوده في اكتشاف الأدوية واللقاحات، تسعى الشركات التقنية والمجموعات البحثية في الجامعات حول العالم إلى إيجاد حلول تساعد الإنسان على إنجاز المهام بأقل قدر من الخسائر المالية، وتقلل تعرضه لخطر الإصابة. وبفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، تطورت الروبوتات واستخدمت في مجالات شتى، ولكن كيف يمكن الاستفادة منها في مكافحة جائحة كورونا؟ سنعرف في هذا المقال إجابة هذا السؤال.

من مميزات استخدام الروبوتات في ظل هذه الجائحة أنها لا تصاب بالعدوى، ولا تحتاج إلى الأقنعة، ويسهل تنظيفها وتطهيرها. وعادة ما يستخدم الروبوت لإنجاز المهام المتكررة، مثل المراقبة، ومساعدة الأطقم الطبية، والتطهير، وتقديم الخدمات المختلفة إلى المرضى.

في وقتنا الحالي، تعد الروبوتات المستخدمة في التطهير أكثر الروبوتات استخدامًا؛ نظرًا لزيادة الضغط على المؤسسات الطبية والحاجة إلى التطهير المستمر؛ إذ تعد الأسطح الملوثة مصدرًا أساسيًّا لنقل العدوى بالفيروس. وتعد عمليات تطهير غرف المشافي بالمواد الكيميائية مثل أبخرة بيروكسيد الهيدروجين ذات فاعلية كبيرة، إلا أنها تتطلب وقتًا طويلًا يصل إلى خمس ساعات حتى يتسنى استخدام الغرف بعدها؛ أما أجهزة التصوير بالأشعة المقطعية، فيجب تطهيرها باليد، ولا يمكن تطهيرها بالمواد الكيميائية.

لذلك برزت الحاجة إلى روبوتات التطهير، مثل روبوت «لايت سترايك» LightStrike من إنتاج شركة «زينيكس» Xenex الأمريكية. ويتكلف الروبوت الواحد أكثر من ١٠٠ ألف دولار أمريكي، ويستخدم فيه مدًى واسع من طيف الأشعة فوق البنفسجية؛ لإتلاف المادة الوراثية لمسببات المرض سواء للفيروسات أو البكتيريا، ويمكن تطهير الغرفة الواحدة في مدة ١٠ دقائق. ولخطورة الأشعة فوق البنفسجية على الإنسان، توجد مستشعرات لقطع الأشعة عند مرور شخص في الغرفة. وأوضحت الشركة أن الروبوت قادر على القضاء على فيروس كورونا خلال دقيقتين. ونتيجة استخدام هذا الروبوت، انخفضت معدلات الإصابة بالعدوى بنسبة من ٤٥٪ إلى ٨٠٪، واستخدم في أكثر من مؤسسة طبية منها مؤسسة «مايو كلينيك» Mayo Clinic الشهيرة.

في رواندا، استخدمت الروبوتات لحماية الأطقم الطبية من الإصابة، وتقليل مخالطتهم المرضى؛ وذلك بأداء بعض مهام فريق التمريض وموظفي الاستقبال، مثل قياس درجة حرارة المريض وعلاماته الحيوية، وتلقي المكالمات المرئية وملاحظة من لا يرتدون أقنعة طبية، وحثهم على ارتدائها بالطريقة الصحيحة. يتكلف الروبوت الواحد نحو ٣٠ ألف دولار أمريكي؛ وهو الروبوت «بيبر» Pepper من صنع شركة «زورا بوتس» ZoraBots البلجيكية. كذلك استخدمت في رواندا روبوتات من صنع شركة «يوبي تك روبوتكس» UBTECH Robotics الصينية التي تشجع على ارتداء الأقنعة عن طريق بث مقاطع فيديو، وتحث الناس على غسل الأيدي باستمرار. وتشبه هذه الروبوتات الشخصيات الموجودة في فيلم «حرب النجوم».

وفي الصين، أُطلقت دوريات روبوتية لتوعية المارة بطرق مكافحة الفيروس، وكذلك استخدمت روبوتات لتوصيل الطعام إلى المرضى في الحجر الصحي، ولتوزيع الأدوية على المرضى في المشفى. وفي تونس، أُطلقت دوريات للروبوتات تسأل المارة عن سبب خروجهم من المنزل وقت فرض الحجر الصحي، وللتحقق من الهوية.

وفي هامبورج بألمانيا، ابتكرت شركة «ستارشيب تكنولوجيز» Starship Technologies روبوتًا ذا ست عجلات لإحضار المواد الغذائية إلى الزبائن، ومزودًا بالرادار ونظام GPS وبعض الكاميرات. وفي جامعة جنوب الدنمارك، ابتكر فريق من المهندسين والأطباء روبوتًا يأخذ المسحة البلعومية بكل دقة، باستخدام تقنيات الرؤية الحاسوبية وتعلم الآلة؛ لتحديد المكان المناسب في الحلق بكل دقة. وفي إيدنبرج ببريطانيا، طُوِّر روبوت يجري محادثات هاتفية مع أكثر من شخص في الوقت نفسه؛ بهدف مساعدة كبار السن. وفي أماكن العزل في واشنطن بالولايات المتحدة، يعالج الطبيب المريض عن بُعد باستخدام روبوت مزود بكاميرا وميكروفون وسماعة طبية لمنع الطبيب من مخالطة المريض.



المصدر: جامعة جنوب الدنمارك.

يعيب استخدام الروبوتات أنها مرتفعة الثمن، ولكن فور انتشار استخدامها سينخفض ثمنها. ويرى عالم المستقبليات مارتن فورد أن الناس في المستقبل سيفضلون الذهاب إلى الأماكن التي بها عدد أقل من العاملين وعدد أكثر من الآلات؛ لأنهم سيشعرون بقلة الخطر وزيادة الأمان. فهل سيأتي علينا اليوم الذي نجد فيه الروبوتات حولنا في كل مكان؟

المراجع

afro.who.int
bbc.com
geospatialworld.net
pbs.org
spectrum.ieee.org
theconversation.com

مناعة خلطية معمرة:

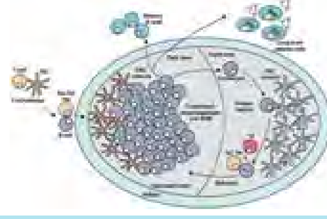
أمل جديد لتفادي الإصابة بفيروس كورونا مرة أخرى

بقلم: أحمد موسى

نحن نعيش في أوقات صعبة؛ فقد زرع مرض كوفيد-١٩ الخوف في قلوب الجميع، وهو خوف يطارد الناس حتى بعد الشفاء من المرض؛ فلا يستطيعون أن يرتاحوا لشعورهم بالإرهاق الجسدي والعقلي نتيجة الإصابة بالفيروس. إن دور العلم الرئيسي تحسين حياة البشر؛ لذلك، يُعد العلم سلاحًا لا غنى عنه في هذه المعركة. فالعلم يجلب الأمل إلى القلوب من خلال القضاء على العتمة المحيطة بالمجهول. وقد أثمرت الجهود العلمية الحديثة إمكانات قوية لمنح المتعافين راحة البال. فتشير الدلائل إلى أن المناعة الخلطية المعمرة، التي تُعرف أيضًا باسم مناعة الأجسام المضادة، يمكن اكتسابها لأول مرة. إذا كنت قد أصبت بالفيروس، وخاصة إذا كانت إصابة طفيفة، وتخاف من أن تصاب بالمرض مرة أخرى، نأمل أن تساعدك قراءة هذا المقال على التخفيف من خوفك.

أولًا وقبل كل شيء، فإن جهاز المناعة يتكون من المناعة الفطرية والتكيفية. تحتوي المناعة التكيفية مناعة خلوية عن طريق الخلايا التائية، ومناعة خلطية عن طريق الخلايا البائية؛ ومع ذلك، فهما ليستا منفصلتين. وتفاعل الخلايا التائية والخلايا البائية أمر ضروري من أجل استجابة المناعة الخلطية. سوف نناقش طرفي المناعة الخلطية: خلايا الذاكرة البائية، وخلايا البلازما المعمرة.

من ناحية، فإن خلايا الذاكرة حصرية لجهاز المناعة؛ فتسمح بتخزين معلومات عن المحفزات الغريبة لإطلاق استجابات ثانية أسرع وأقوى في الإصابة الثانية. ومن ناحية أخرى، فإن خلايا البلازما المعمرة غير قابلة للتكاثر ومحددة للمستضد؛ فيمكن إيجادها بشكل رئيسي في نخاع العظام، وتظل موجودة لفترة طويلة بعد اختفاء مسببات المرض، وتُعرف بخلايا البلازما من نخاع العظام. يتطلب تكوين خلايا بلازما من نخاع العظام استجابة من المركز الجرثومي. وتتكون البيئات الدقيقة المتخصصة للمركز الجرثومي داخل الأنسجة اللمفاوية الثانوية، مثل الغدد اللمفاوية والطحال، عند الإصابة أو اكتساب المناعة. تُدخِل تفاعلات الخلايا التائية خلايا المركز الجرثومي في سلسلة تنتهي بتكوين خلايا الذاكرة البائية وخلايا البلازما من نخاع العظام، كما هو موضح في الشكل التالي.



استجابة المركز الجرثومي. المصدر: frontiersin.org.

الآن، لنناقش جذور الرعب المذكور. فالأشخاص الذين سبق لهم الإصابة بكوفيد-١٩ أقل عرضة للإصابة به مرة أخرى، ولكن قد يصابون مرة أخرى بعد فترة تتراوح من ٦ أشهر إلى ١٢ شهرًا من الإصابة الأولى. وتنخفض الأجسام المضادة في الأشهر القليلة الأولى بعد الإصابة، وهو ما أثار القلق من عدم تكوين خلايا بلازما من نخاع العظام؛ ربما بسبب عدم إثارة استجابة المركز الجرثومي. ولهذا الخوف ما يبرره؛ فنحن لا نطلب من المرضى أن يفكروا بإيجابية بدون دليل؛ هذا ليس تصرفًا مسئولًا ولا علميًّا. يتمحور العلم دائمًا حول اتباع الأدلة إلى حيث تقودنا؛ فننوي أن نقدم أدلة حقيقية لمستقبل واعد أمامك بصفتك مريض كوفيد-١٩ سابقًا.

كشفت دراسة نُشرت في مايو ٢٠٢١ آمالًا عظيمة لتكوين خلايا بلازما من نخاع العظام في المرضى ممن يعانون أعراضًا خفيفة لكوفيد-١٩. بحثت الدراسة بشكل أساسي عن الأجسام المضادة، بالإضافة إلى خلايا بلازما من نخاع العظام وخلايا الذاكرة البائية في مقابل البروتين المسبب لكوفيد-١٩. فهو يوفر أول دليل مباشر إلى وجود مستضد محدد لخلايا البلازما من نخاع العظام بعد الإصابة بالفيروس. وقد فحص الدم ونخاع العظام، وجمعت عينات الدم عند أربع مراحل: عند الشهور الأول، والرابع، والسابع، والحادي عشر بعد ظهور الأعراض. فجمع نخاع العظام عند الشهرين السابع والحادي عشر، وقد عانى معظم المرضى أعراضًا خفيفة للمرض.

بعد شهر واحد، فحص ٧٧ شخصًا؛ منهم ٧٤ شخصًا وُجِدَ داخلهم بالفعل الأجسام المضادة لمرض سارس. ومع ذلك، في المراحل اللاحقة، انخفضت تلك الأجسام المضادة. كانت الأجسام المضادة تنخفض سريعًا في الشهور الأولى، ثم بدأت تنخفض أبطأ ما بين الشهرين الرابع والسادس. وعند الشهر السابع، بزل نقي نخاع العظام من ١٨ مريضًا فقط، وقورنت بـ١١ متطوعًا أصحاء. كان في ١٥ شخصًا خلايا البلازما من نخاع العظام، التي تفرز أجسامًا مضادة لمرض سارس، في حين لم يكن في المتطوعين أي منها. وعند الشهر الحادي عشر، بزل نقي نخاع العظام لخمسة أشخاص من أصل ١٨ شخصًا إلى جانب متبرع واحد متعافٍ إضافي. فاحتوت كل العينات خلايا البلازما من نخاع العظام التي تفرز الأجسام المضادة لمرض سارس. تكرار وجود خلايا بلازما من نخاع العظام أظهر علاقة بسيطة ذات دلالة إحصائية مع الأجسام المضادة لسارس. وهذا يُعد مؤشرًا كبيرًا إلى الحفاظ على الجسم المضاد على المدى الطويل، من خلال خلايا بلازما نخاع العظام.

أما بالنسبة إلى خلايا الذاكرة البائية، فقد حفظت خلايا الذاكرة البائية لمدة ٧ أشهر على الأقل بعد ظهور الأعراض عند مستويات أعلى بكثير من عينة التحكم. تدعم هذه البيانات أن العدوى الخفيفة تحفز مناعة قوية معمرة مع كل من ذاكرة الخلايا البائية وخلايا البلازما من نخاع العظام. أخيرًا، اشتملت الدراسة على الإصابات الخفيفة فقط، ومع ذلك، فتوجد أسباب قوية لتعميمها على الإصابات القوية مثل فيروس إيبولا في عام ٢٠١٤؛ إذ ظلت الأجسام المضادة موجودة في المتعافين من المرض.

في الختام، إذا كنت مريضًا سابقًا، فاطمئن؛ لأن جهازك المناعي موجود لحمايتك.



المراجع

frontiersin.org
nature.com
ncbi.nlm.nih.gov

شهد عام ٢٠٢٠ بداية ظهور فيروس كورونا المستجد. ولوقف انتشار الجائحة، لجأت بلدان العالم إلى مجموعة من الإجراءات الاحترازية؛ من بينها الإغلاق التام والحجر المنزلي. وفي ظل تلك الأجواء الصعبة، اتجه المخترعون إلى تطوير بعض الابتكارات بوتيرة سريعة؛ لمحاولة حل المشكلات المرتبطة بالوباء، ومساعدة الشعوب على الخروج من هذه الأزمة بسلامة وأمان. وهنا، نستعرض عددًا من تلك الابتكارات المرتبطة بالفيروس المستجد.

التكنولوجيا في مواجهة فيروس كورونا



بقلم: الزهراء أبو العنين

١- بدائل لأجهزة التنفس الصناعي



بسبب نقص أجهزة التنفس الصناعي الذي واجهته مختلف الدول مع انتشار الجائحة، تعاون مهندسون من شركة مرسيدس مع أطباء في كلية لندن الجامعية؛ لإنتاج أجهزة بديلة لأجهزة التنفس الصناعي، عبر تطوير أجهزة موجودة بالفعل تعرف بأجهزة «الضغط الإيجابي المستمر» Continuous Positive Airway Pressure (CPAP).

تعمل أجهزة الضغط الإيجابي المستمر على دفع مزيج من الهواء والأكسجين بمعدل منتظم في مجرى التنفس باستمرار. تساعد الأجهزة على زيادة كمية الأكسجين في الرئتين، وإبقاء مجريي التنفس والرئتين مفتوحين. وهي أسهل استخدامًا من أجهزة التنفس الصناعي التي تتطلب تخدير المرضى وإدخال أنبوب في مجرى التنفس. لجأ الفريق إلى الهندسة العكسية؛ إذ فككوا جهاز الضغط الإيجابي المستمر، وحسنوا تصميمه، وجعلوه مناسبًا للإنتاج السريع وبكميات كبيرة.

وفي محاولة أخرى، أنتجت شركة «إيسينوفا» ISINNOVA الإيطالية صمامًا، يعمل على تحويل قناع الغطس إلى جهاز للتنفس الصناعي اللازم لإنقاذ مرضى فيروس كورونا المستجد. وجاءت تلك الخطوة بناءً على طلب من كبير أطباء مستشفى «جاردون فال ترومبيا» Gardone Val Trompia الإيطالي، لمعالجة نقص أجهزة التنفس الصناعي. وقد لجأت الشركة إلى الطباعة ثلاثية الأبعاد لتصنيع الصمامات؛ لمواجهة ندرة الصمامات المستخدمة في أجهزة التنفس الصناعي.

٢- سوار المعصم بإنذار اللمس

طورت شركة «سلايتلي روبوت» Slightly Robot الأمريكية سوارًا للمعصم يطلق إنذارًا في حال حاول مرتديه لمس وجهه. يستخدم السوار خوارزمية لتفسير البيانات المرسلة من مستشعر للجاذبية، فيطلق الإنذار إذا كان الشخص على وشك لمس وجهه بيده.

الجهاز مصمم في الأصل لتثبيط عادات أخرى مثل قضم الأظافر وهوس نتف الشعر، إلا أن انتشار فيروس كورونا، وانتقاله بلمس الأنف أو الفم أو العينين باليد الملوثة، جعل للجهاز استخدامًا جديدًا يساعد على منع انتشار الفيروس.

٣- قناع وجه ببطارية وميكروفون

خلال عام ٢٠٢٠، طرحت شركة «إل جي» LG الكورية الجنوبية للإلكترونيات قناع وجه يعمل بالبطارية، مزودًا بجهاز لتنقية الهواء، من خلال مرشحين على غرار مرشحات أجهزة تنقية الهواء بالمنازل.

ولأن أولوية الشركة كانت تطوير الأقنعة لحماية المستهلكين دون التنازل عن الراحة أو النظافة، فقد وُضع القناع في علبة خاصة لتعقيمه بالأشعة فوق البنفسجية. يتميز القناع بخفة وزنه؛ إذ يزن ما بين ٩٤ و١٢٦ جرامًا فقط، ويمكن ارتداؤه من أربع إلى ثماني ساعات. وفي عام ٢٠٢١، طورت الشركة هذا القناع وأضافت إليه مكبرًا للصوت؛ ليضخم صوت مرتديه دون الحاجة إلى رفع صوته؛ كي يتمكن من التواصل مع المحيطين بكل أريحية.

٤- عامل التوصيل الآلي

من أجل تقليل الاحتكاك والتواصل بين البشر للحدِّ من انتشار فيروس كورونا المستجد، زادت الطلبات المقدمة إلى شركة «ستارشيب تكنولوجيز» Starship Technologies الأمريكية في سان فرانسيسكو؛ للحصول على روبوتات توصيل الطعام ذات العجلات الستة. الروبوت مكون من صندوق، ومثبت على عجلات، ويوضع الطعام داخله. طرحت الشركة الروبوتات لتوصيل الطعام إلى المنازل منذ عام ٢٠١٤، إلا أن انتشار الفيروس المستجد صنع بيئة مزدهرة لزيادة استخدامها بغرض توصيل الأدوية والأدوات الأخرى دون الحاجة إلى الاتصال البشري.

٥- الكلب الآلي لفرض التباعد الاجتماعي



في سنغافورة، طورت شركة الهندسة وتصميم الروبوتات الأمريكية «بوستن داياميكس» Boston Dynamics كلبًا آليًّا يُدعى «سبوت» Spot يتجول في الحدائق؛ ليضمن بقاء الناس على مسافات آمنة؛ لمنع انتقال الفيروس من شخص إلى آخر.

الكلب الآلي مزود بكاميرات لإحصاء عدد زوار الحديقة، ويمكن التحكم فيه عن بُعد، وبه مستشعرات لمنع الاصطدامات، كما أنه مزود بمكبر صوت لبث رسائل صوتية للحث على التباعد الاجتماعي ومراقبة تدابير المسافة الآمنة.

٦- التنظيف والتعقيم الآلي

طور اللاجئون في مخيم الزعتري في الأردن روبوتًا مصنوعًا من مكعبات الليجو، يوزع معقم اليدين؛ ما يقلل خطر الإصابة بفيروس كورونا. كذلك طورت شركة «ميرا روبوتكس» Mira Robotics اليابانية الناشئة روبوت «أوغو» Ugo لتنظيف كل الأسطح عبر التحكم فيه عن بعد.

حقًّا، الحاجة أم الاختراع! والعالم سيبقى دائمًا محتاجًا إلى عقول المخترعين المبدعين لمواجهة المشكلات والأزمات، وابتكار حلول ذكية لا تساعدنا فحسب، بل تنقذ حياتنا كذلك.

المراجع

bbc.com
designboom.com
extremetech.com
techcrunch.com
thenationalnews.com

كيف تتعامل مع إجهاد الزووم؟

بعد انتشار فيروس كورونا، وبداية إجراءات الحجر المنزلي والعمل من المنزل، انتشر استخدام تطبيق «زووم» Zoom لإجراء الاجتماعات الافتراضية عبر الإنترنت. وبسبب الاستخدام المستمر شبه اليومي، ظهر ما يعرف بـ«إجهاد الزووم». فما إجهاد الزووم؟ وما أسباب حدوثه؟ وكيف يمكن تجنبها؟ تجد إجابات تلك الأسئلة في السطور القليلة التالية.

إجهاد الزووم ليس حصرًا على اجتماعات تطبيق «زووم»

إجهاد الزووم مصطلح جديد يصف حالة التعب والإرهاق المرتبطة بالإفراط في استخدام منصات التواصل الافتراضية. ورغم ارتباط اسمه بتطبيق «زووم» الشهير، فإنه يرتبط بالتطبيقات الأخرى مثل «سكايب» Skype، و«جوجل هانج-آوتس» Google Hangouts، وغيرهما من تطبيقات مكالمات الفيديو.

وقد ابتكر الباحثون في جامعة ستانفورد مقياسًا لدراسة ظاهرة إجهاد الزووم، وأطلقوا عليها (Zoom Exhaustion and Fatigue (ZEF، واكتشفوا أن تكرار الاجتماعات الافتراضية ومدتها تتناسب طرديًّا مع مستوى الإجهاد.

سبب حدوث إجهاد الزووم

عندما يتحدث فردٌ إلى آخر وجهًا إلى وجه، فإنه يركز جزئيًّا في كلمات الطرف الآخر، ويستطيع الاستعانة بالإشارات والإيماءات الجسدية لتعميق فهمه للحديث. ولكن، عند التحدث عبر أحد تطبيقات تواصل الفيديو، يكون كل المتاح لك من الطرف الآخر شاشة ضيقة فقط تقلل ما يمكن رؤيته أو استيعابه لفهم أدق وأوضح للحديث.

مع قلة حيز الفيديو وصغر مساحته على شاشة الهاتف أو الحاسوب المحمول، لا يمكن أن ترى إلا رأس الشخص وربما كتفيه، لذا يزداد الاهتمام والتدقيق وتكثيف الجهد المبذول لرسم الصورة الشاملة لما يقوله الطرف الآخر. وربما يزداد الأمر تعقيدًا، ويتطلب بذل مزيد من الجهد في حال كانت جودة الفيديو رديئة، أو كان اتصال الإنترنت غير ثابت؛ ومن ثم تصبح تعابير الوجه غير واضحة أيضًا.

يزداد الإجهاد والمعاناة في الاجتماعات التي يحضرها أكثر من شخصين أو فريق كامل مثلًا؛ إذ تنقسم تلك الشاشة الصغيرة إلى مربعات أصغر بعدد المجتمعين؛ ما يقلل حيز وضوح الرؤية، ويزيد تشتت العين في محاولة للتركيز في لغة الجسد في الوقت نفسه؛ وهو ما يعد صورة من صور تعدد مهام العقل.

علامات وأعراض الإصابة بإجهاد الزووم

يسبب إجهاد الزووم شعورًا عامًّا بالإرهاق، ويصحبه بعض الأعراض، هي:

- الشعور بالتعب بعد انتهاء الاجتماع الافتراضي.
- الشعور المتزايد بالتعب في نهاية يوم العمل رغم أن العمل يتم من المنزل.
- تشتت العقل في أثناء الاجتماع الافتراضي.
- النسيان وصعوبة التركيز.
- تهيج العينين وإجهادهما أكثر من المعتاد.
- الصداع المستمر.
- القلق من الاضطرار إلى تشغيل الكاميرا.

كيفية التغلب على إجهاد الزووم

يمكن التغلب على إجهاد الزووم باتباع ما يناسبك من النصائح التالية:

- لا تلحق باجتماع بعد انتهاء سابقه مباشرةً. امنح ذاتك قليلًا من الوقت للراحة، إما بممارسة التأمل، وإما المشي في الهواء الطلق بضع دقائق.
- قبل دخول الاجتماع الافتراضي اسأل عن موعد انتهائه، والتزم به.
- إذا كنت تشعر بالارتباك من رؤية وجهك على شاشة الاجتماع، توجد بعض التطبيقات التي تسمح لك بإخفاء نفسك من الإعدادات، بحيث لا ترى نفسك في حين يراك الآخرون.
- يمكنك استخدام سماعات البلوتوث للتجول بحرية في أثناء الاجتماع، وتجنب الالتزام بالجلوس الذي قد يزيد الملل. ولكن، عليك إيقاف تشغيل الكاميرا قبل القيام بهذا.
- إذا كنت تُجري أكثر من اجتماع فيديو افتراضي يوميًّا، يمكنك طلب إجراء بعضها مكالمة صوتية فقط.



المراجع

healthline.com
nationalgeographic.com
nbcnews.com

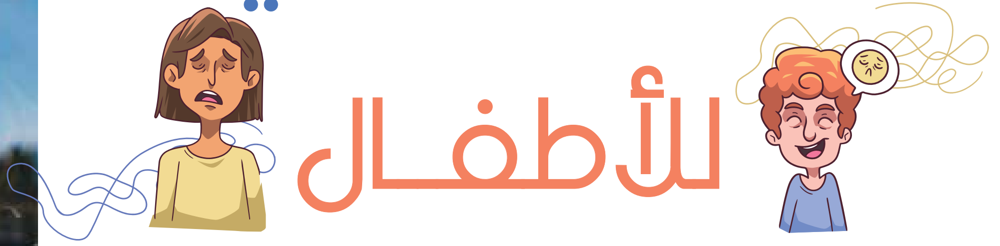


قد تهتم أيضًا
بقراءة مزيد من الموضوعات
في المجلة الإلكترونية عن

التكنولوجيا والاختراعات

عاش البشر لآلاف السنوات بدون ترف التكنولوجيا الفائقة، الذي نستمتع به اليوم. ومع ذلك، فقد سعى الإنسان دائمًا إلى ابتكار الأدوات التي قد تجعل حياته أسهل. ومع تطبيق التكنولوجيا، يمكن تنفيذ العمليات المعقدة بسهولة وفي أقل وقت ممكن. ولذلك لم يتوقف التقدم التكنولوجي قط، ولن تتوقف التكنولوجيا عن التطور والتجدد. نأمل أن تستمتعوا بتصفح المقالات المرتبطة بهذا الموضوع.





الصحة النفسية للأطفال ما بعد كوفيد-١٩

بقلم: سارة خطاب



لقد مر ما يقرب من العامين منذ تفشي جائحة كوفيد-١٩ وما زال الناس يواجهون صعوبة في التعامل مع الحياة فيما بعد كوفيد-١٩. في خضم هذا الصراع، توجد شريحة من سكان العالم لم تحصل على الاهتمام الكافي؛ وهي الأطفال. فقد تأثر نحو ١,٥ مليار طفل حول العالم بهذه الجائحة بشكل مباشر وغير مباشر. فعلى الرغم من أن معدلات الإصابة بين الأطفال منذ بداية الجائحة إلى الآن أقل بكثير من معدلاتها بين الكبار، وعلى الرغم من أن الأعراض عادة ما تكون خفيفة حال إصابتهم، فهم يواجهون نوعًا آخر من التحديات الناجمة عن تلك الجائحة؛ إذ تغيرت حياتهم نتيجة لإجراءات العزل والتباعد الاجتماعي والإغلاق، وإغلاق المدارس والتحول إلى نظام التعلم عن بُعد.

يعتقد معظم الآباء أنه من السهل أن يتأقلم الأطفال مع التغيرات التي تحدث من حولهم، وأنهم لن يشعروا بالتوتر حيال ذلك، ولكن هذا ليس صحيحًا. أجريت دراسات على عديد من الأطفال حول العالم، فأفاد الآباء أنهم لاحظوا تغيرًا في سلوك أطفالهم خلال فترة البقاء الإجباري في المنزل. وقد أظهرت هذه الدراسات زيادة معدلات قلق الأطفال في سن المدرسة واكتئابهم. يختلف مدى تأثر الطفل نفسيًّا حسب السن، والمستوى التعليمي، وحالة الأسرة الاقتصادية، بالإضافة إلى ما إذا كان الطفل من ذوي الاحتياجات الخاصة، أو يعاني مسبقًا مشكلات نفسية.

أثرت إجراءات السلامة الصحية المتعلقة بكوفيد-١٩ في عديد من العاملين حول العالم؛ إذ فَقَدَ كثيرون وظائفهم، واضطر آخرون إلى الذهاب إلى العمل يوميًّا تحت ضغط الخوف من الإصابة بالمرض، في حين اضطر المحظوظون منهم إلى العمل من المنزل. فأقر عديد من الآباء أن العمل من المنزل أمر مجهد في وجود الأطفال. كذلك، فإن الصراع من أجل تلبية احتياجات أطفالهم والترفيه عنهم في أثناء بقائهم محبوسين في المنزل أمر مرهق أيضًا. ويمكن لكل هذا الضغط الذي يواجهه الآباء أن ينتقل بسهولة إلى الأطفال.

مثل الكبار تمامًا، فعند الأطفال مخاوفهم أيضًا؛ لأن عقولهم ما زالت صغيرة جدًّا، فهم لما يستوعبوا بعد فكرة الفيروس ومضاعفاته؛ ولذلك فهم يشعرون بالقلق بشأن صحتهم وصحة أحبائهم. ويمكن أن تصبح هذه المخاوف مربكة للأطفال في سنهم. وعلى المستوى الشخصي، قد يصاب ابني البالغ من العمر أربع سنوات بالذعر إذا نسي أن يرتدي الكمامة وهو خارج المنزل؛ فيقول: «فيروس كورونا سيدخل فمي، وسأمرض وأنتِ ستمرضين أيضًا». في بداية الإغلاق وحظر التجول، ظل ابني وأبناء عمه يسألون متى سيتمكنون من الذهاب إلى المدرسة مرة أخرى، وما إذا كانوا سيتمكنون من رؤية أصدقائهم مرة أخرى. فكان من الصعب طمأنة الأطفال في حين إننا أنفسنا على غير يقين مما سيحدث بعد ذلك.

يؤثر الروتين اليومي للأطفال عادة في تطورهم الاجتماعي والعاطفي والمعرفي في جميع المراحل العمرية. فيشعر الأطفال بالأمان والراحة خلال روتينهم اليومي؛ إذ يمكنهم توقع ما سيحدث في يومهم. أدى فتح وغلق المدارس المتكرر إلى إفساد روتين الأطفال اليومي؛ ما تسبب في شعورهم بالتوتر. وكذلك، لم تكن أوقات النوم والأكل منتظمة؛ ما أثر في شهية الأطفال وقدرتهم على النوم براحة في الليل.

في السنوات الأولى من حياة الطفل، يُعد التفاعل الاجتماعي أحد الطرق التي تساعد الأطفال على اكتساب مهارات التواصل واللغة؛ فعندما يجتمع الأطفال معًا، تتطور المهارات اللغوية بسرعة وفاعلية. علاوة على ذلك، فإن التواصل في بيئات مختلفة يساعد الأطفال على التعلم ومراقبة أنواع مختلفة من السلوك. ولكن للأسف، قلل كوفيد-١٩ التفاعل الاجتماعي وتجمعات الأطفال، سواء في المدارس أو الحضانات أو النوادي أو المناسبات العائلية. وخلال العام الماضي، لاحظ الآباء أن أطفالهم يعانون تأخرًا طفيفًا في الكلام، ليس بالضرورة أن يكون فيروس كورونا هو السبب الرئيسي وراء ذلك، ولكن قد يكون له تأثير في تأخر الكلام. بالإضافة إلى ذلك، يواجه الأطفال خطرًا آخر؛ وهو الإصابة بالسمنة بسبب قلة الحركة والتمارين الرياضية، وخاصة أولئك الذين اعتادوا ممارسة الرياضة بانتظام.

لفهم حالة الصحة النفسية للأطفال بشكل أفضل، يجب أن ينتبه الآباء لظهور العلامات التي قد تشير إلى أن أطفالهم يشعرون بالضغط. تتضمن بعض العلامات السلوكية الشائعة التي تشير إلى شعور الأطفال بالتوتر والقلق زيادة الشعور بالضيق، وسرعة الانفعال، ونوبات الغضب المتكررة، والعدوانية، بالإضافة إلى الخوف من الانفصال عن الأهل والتبول على الفراش حتى بعد التدريب على استخدام الحمام. يشكو بعض الأطفال من آلام متكررة في المعدة أو الصداع، كما قد يلاحظ الآباء تغيرات عادات النوم والأكل عند أطفالهم.

وتشمل العلامات الأخرى عدم الاهتمام بالاشتراك في الأنشطة العادية والعلاقات الشخصية، في حين قد يواجه بعض الأطفال صعوبة في التركيز وتذكر الأشياء.

وعلى الرغم من أن معظم البلاد قد رفعت أو على الأقل خففت إجراءات الإغلاق، فلا يزال يتعين على الناس تنفيذ التباعد الاجتماعي والحد من التجمعات. وقد تكون العودة إلى الحياة الطبيعية بعد هذا الوقت الطويل أمرًا مرهقًا للأطفال. يمكن للآباء مساعدة الأطفال على التعامل مع هذا الضغط؛ فمن المهم أن يشجعوهم على التعبير عن مشاعرهم سواء بالحديث أو الكتابة أو الرسم. وعليهم أيضًا الاستماع إلى أطفالهم دون انتقاد مشاعرهم أو تهوينها. وكذلك يحتاجون إلى الحد من تعرضهم إلى أي أخبار متعلقة بكوفيد-١٩؛ إذ يمكن أن تخيف تلك الأخبار الأطفال وتزيد شعورهم بالقلق. عادة ما يقلد الأطفال سلوك والديهم، لذلك يُنصح أن يتحكم الآباء في شعورهم بالضغط وممارسة العادات الصحية وممارسة الرياضة، كما يُنصح بإشراك الأطفال معهم في بعض الأنشطة، مثل المشي معًا في أماكن مفتوحة.



خلال هذا الوقت العصيب، يحتاج الأطفال إلى الشعور بالحب والدعم. من السابق لأوانه معرفة كيف ستؤثر التغيرات التي مر بها هؤلاء الأطفال في حياتهم في المستقبل. وإدراكك صحة أطفالك النفسية وراحتهم في مرحلة مبكرة سيساعدك على حل أي مشكلة قبل أن تؤثر فيهم.

المراجع

bbc.com
cdc.gov
healthychildren.org
unicef.org



الخَرَف الرقمي

خطر يهدد الأجيال القادمة

بقلم: فاطمة أصيل

يُعرف الخرف بأنه خلل في القدرات الإدراكية؛ يؤثر في التفكير والذاكرة؛ ما يؤدي إلى تغير كل سلوك الإنسان. ومن المعروف أن الخرف يُصاب به كبار السن، ولكن ما سوف نتحدث عنه في هذا المقال نوع معين من الخرف يصاب به الأطفال والمراهقون؛ وهو الخرف الرقمي.

الخَرَف الرقمي مرض العصر

الخرف الرقمي هو تأثر قدرات الشباب والأطفال الإدراكية والسلوكية، وتشوش الذاكرة وضعف التركيز؛ نتيجة استخدام الوسائل التكنولوجية المفرط، وعدم القدرة عن الاستغناء عنها حتى في أدق التفاصيل. بداية من استخدام الآلة الحاسبة لحساب بعض العمليات الصغيرة إلى استخدام التقويم لتذكرتهم بالمواعيد المهمة، مرورًا بقضاء أغلب أوقاتهم على الهواتف المحمولة؛ لمشاهدة الفيديوهات ولعب الألعاب الإلكترونية.

كل تلك الاعتمادية أدت بشكل أو بآخر إلى الحد من القدرات المعرفية بسبب استخدام التقنيات الحديثة؛ وهو التعريف الذي أطلقه العالم الألماني مانفريد سبيتزر على الخرف الرقمي، مستعينًا بفكرة أن المخ مثل العضلات؛ إذا لم تتدرب أو تُستخدم تضمر. ويحدث الخرف الرقمي بسبب تحفيز الأجهزة الإلكترونية لفص المخ الأيمن المسئول عن الإدراك البصري وتمييز الأشكال والأصوات، في حين يقل نشاط جزء الدماغ الأيسر المسئول عن المهام التي تتضمن المنطق واللغة والأرقام والتفكير التحليلي.

تتمثل أعراض الخرف الرقمي في فقدان الذاكرة قصير المدى وتأخر النمو الذهني، والقلق والاكتئاب، بالإضافة إلى العزلة الاجتماعية وقلة الحركة واضطرابات التوازن والحركة غير المنسقة، وانحناء الرقبة نتيجة الوضعيات الخاطئة أثناء مسك الهواتف والنظر إلى الشاشات. فإذا ظهر على الطفل أو الشاب أحد هذه الأعراض أو أكثر من عرض مجتمعين فربما يعاني الخرَف الرقمي.

الوقاية من الخَرَف الرقمي

توجد عدة طرق للحد من الإصابة بالخرف الرقمي، ويمكن تطبيق هذه الطرق مع الأطفال أو المراهقين حتى الشباب. أهم هذه الطرق تقليل وقت استخدام الأطفال للهواتف والأجهزة اللوحية، واللعب بدلًا من ذلك، سواء الألعاب الحركية مثل الجري وممارسة الرياضة، أو الألعاب الذهنية، مثل الشطرنج والمكعبات. وبالنسبة إلى المراهقين والشباب، فالقراءة خير بديل للأجهزة الإلكترونية، إلى جانب ممارسة الرياضة أيضًا.

كما ذكرنا سالفًا، فإن الانعزال الاجتماعي من أعراض الخرف الرقمي؛ لذا من المهم إدخال الأطفال تحديدًا في الأنشطة الاجتماعية المتنوعة، ودمجهم مع أطفال في نفس أعمارهم؛ لممارسة أنشطة فنية وحركية، حتى تحدثهم بعضهم إلى بعض مفيد كثيرًا.

وكذلك من المهم الجلوس بوضعيات صحيحة للحفاظ على صحة العينين وفقرات الرقبة والظهر. فأغلب مستخدمي الأجهزة الإلكترونية لا يهتمون بذلك الأمر، ويكون الجهاز تحت مستوى النظر؛ لذلك يحني المستخدم رأسه للأمام؛ ما يؤثر في فقرات الرقبة. كذلك، فإن تقريب الهواتف كثيرًا من العينين يؤثر في قوة النظر. ويُفضل الجلوس على الكراسي الطبية في حالة استخدام الحواسيب، سواء كانت مكتبية أو محمولة؛ لشد الظهر، والحفاظ عليه في وضعية سليمة.

الخلاصة

أصبحت الأجهزة التكنولوجية جزءًا لا يتجزأ من حياتنا وحياة أبنائنا، ولكن يجب أن نضع في الاعتبار النتائج السلبية للاستخدام الخاطئ لهذه الأجهزة؛ لأنها يمكن أن تؤثر بشكل كبير في أجيال عديدة في المستقبل.

المراجع

psychologytoday.com
sycamorevalleychiropractic.com





جيـــل الحظر(٢)

الآثار النفسية لفيروس كورونا المستجد في الشباب

بقلم: د. رانيا عبد المجيد

تكاد تكون الأزمة التي شهدها الجنس البشري في عام ٢٠٢٠ لا مثيل لها. فخلافًا لأي وباء سابق، قلب فيروس كورونا المستجد العالم أجمع رأسًا على عقب؛ إذ عانى الناس في جميع بقاع الأرض. كان لفيروس كورونا المستجد، وما نجم عنه من توقف كامل لجميع الأنشطة البشرية، تأثيرات خطيرة في نفسية الإنسان وحالاته العقلية.

فكان من بين المجموعات التي تأثرت بشدة من الإغلاق طلاب الجامعات في كل مكان. ففي محاولة للحفاظ على التباعد الاجتماعي ومنع الازدحام، أغلقت الجامعات في جميع أنحاء العالم بعد تفشي جائحة كوفيد-١٩، وتحولت إلى التعلم عبر الإنترنت. على الرغم من أن الأمور بدت مشرقة ولامعة للطلاب الذين أمكنهم الاستمتاع بدفء أسرتهم في أثناء التعلم دون الحاجة إلى الحضور جسديًا في الفصل في صباح أيام الشتاء الباردة، فتجربة التعلم عن بُعد لم تكن بهذه السهولة بالنسبة إلى كثيرين.

خلال أوقات الأوبئة، يشكل وحش الخوف خطرًا أكبر تهديدًا لحياة البشر من الوباء نفسه. صحيح أن الأوبئة قد تُفقد الناس صحتهم حتى حياتهم، إلا أن مشكلة الخوف أنه قد يتسبب في موتك مئات المرات يوميًا مع كل ضحية تسمع عنها. فالخوف يتغذى على استقرارك العقلي حتى يدفعك إلى حافة الجنون. وفقًا لتايلور (٢٠١٩)، كان هذا هو الحال عند تفشي فيروس إيبولا في غرب إفريقيا؛ إذ كان وباء الخوف «أسوأ من الوباء نفسه فيما يتعلق بعدد الأشخاص المصابين». وبالمثل، كان تأثير تفشي مرض سارس في عام ٢٠٠٣ أكبر من الأثر الطبي على الرغم من أن مرض سارس كان أخطر على كبار السن وأصحاب الأمراض المزمنة. فاستنتج فوس (٢٠٢١) أن «غالبًا ما يكون التأثير النفسي أشد توغلًا من التأثيرات الجسدية المباشرة للأوبئة».

ولجائحة كوفيد-١٩ عواقب وخيمة من الناحية النفسية بالفعل. فقد أصيب كثير من الناس بالفيروس، كما واجه كثير ممن نجوا منه الموت، ولم ينهِ تعافيهم هذه الصدمة. أما أولئك الذين لم يصابوا بالفيروس، فقد عانوا فقدان أحبتهم، أو البطالة المفاجئة نتيجة لسياسات خفض العمالة التي تتبناها شركات عديدة، أو الخوف الذي يأكل قلوبهم كلما فكروا في المستقبل. يزعم فوس (٢٠٢١) أنه على عكس الجوائح الأخرى، التي كان لها تقريبًا خريطة طريق، تقودنا جائحة كوفيد-١٩ إلى مفترق طرق مبهم. وبناءً على ذلك، يخيم على العالم بأسره سحابة من عدم اليقين بشأن ماهية الخطوة التالية.

صارعت أدمغتنا التساؤلات حول ضرورة تلقي التطعيم أو عدم ضرورته، لحماية أنفسنا من المرض أو معاناة الآثار الجانبية، في حين لا نعرف إلى أي مدًى يمكن أن تؤثر فينا. ويصل الارتباك والقلق إلى مستويات لا يمكن التغلب عليها مع تزايد الأنباء عن وفاة أشخاص بسبب الجلطات بعد الحصول على لقاح معين؛ ما تسبب في حالة من الذعر. وبالإضافة إلى ذلك، لم يكن الناس أيضًا في أفضل حالاتهم، مع اضطرارهم إلى البقاء في الفراش لساعات وأيام وأسابيع، وعدم ممارسة الرياضة مع عادات غذائية غير صحية كرد فعل لاشعوري على حالة الاكتئاب التي انغمسوا فيها تدريجيًا.

كذلك تسبب عدم التواصل مع الآخرين، وعدم القدرة على الحفاظ على الروابط الوثيقة مع الأحباب، في اضطرابات عاطفية، واللجوء إلى وسائل التواصل الاجتماعي كنوع من الهروب من الواقع، وكذلك لمواكبة ما يحدث في العالم الخارجي. وقد جاء قضاء الوقت على أجهزتنا الإلكترونية على حساب صحتنا العقلية؛ فوجدنا أنفسنا ننفصل عن الواقع بالتدريج؛ ما أدى إلى إصابتنا باضطرابات نفسية، وفي بعض الأحيان، بتأنيب الضمير لعدم قدرتنا على إنقاذ أولئك الذين كانوا يشعرون بالمعاناة. باختصار، في أثناء الإغلاق، اختل اتزاننا العقلي وتحطم إلى أشلاء.

الدراسة في ظل الكوابيس

عانت فئات اجتماعية معينة ضعف هذا العبء النفسي، ومن بين هؤلاء طلاب الجامعات الذين كان لهم نصيب من القلق والتوتر والاكتئاب. فمع تحول الدراسة فجأة من الفصول الدراسية إلى الدراسة عبر الإنترنت، وجد الطلاب أنفسهم أمام تحديات جديدة كليًا.

أحد أكبر التحديات التي يفرضها التعلم عن بُعد قلة التفاعل الذي يميز المناقشات في الفصول الدراسية. فحتى عندما يستخدمون الكاميرات لا يوجد أدنى تشابه بين ذلك والتفاعل وجهًا لوجه؛ إذ يشارك الطلاب بحماس ويحصلون على ردود فعل فورية. يزداد الأمر سوءًا عند إيقاف الكاميرات؛ فيجد الطلاب أنفسهم يتفاعلون وشاشة مظلمة، ويفقدون ملاحظات المدرسين، التي يظهر قدر كبير منها في تعبيرات الوجه. تصبح الأمور أصعب عندما لا تكون بنية الإنترنت التحتية قوية بما يكفي؛ ما ينتج عنه سماع الطلاب لأجزاء فقط مما يقوله مدرسوهم، وتضيع نصف الجلسات في تحقق المدرس ما إذا كان يمكن للطلاب سماعه أم لا.

تجرى معظم هذه الجلسات الصعبة في غرف نوم الطلاب؛ ومن ثم يتأثرون لعدم وجود تغيير في حالة الطلاب العقلية؛ فمع مرور الوقت يفقدون الاهتمام والتحفيز حتى يمكنهم بالكاد فهم ما يقال خلال الدروس عبر الإنترنت. علاوة على ذلك، وجد الطلاب أنفسهم أمام سيل من رسائل البريد الإلكتروني، التي تطلب منهم كتابة المهام وإعداد العروض التقديمية، وتخطرهم بتغيير وقت المحاضرات أو بتعليقات على المهام السابقة؛ على خلاف أيام الجامعة التي تعلموا خلالها في الفصل الدراسي، ودرسوا في المنزل، وكان لديهم وقت لممارسة الأنشطة مع أقرانهم.

والامتحانات قصة أخرى؛ فيبدو أن الامتحانات عبر الإنترنت هي الوقت المناسب لتجميد أجهزة الكمبيوتر المحمولة، أو انقطاع التيار الكهربائي، أو قطع الاتصال بالإنترنت. كان هذا أحد أكبر مصادر الذعر لعديد من الطلاب؛ لأنهم ومعلميهم لم يتدربوا مطلقًا على استخدام التكنولوجيا في التدريس قبل الجائحة، وبدأت عملية التدريس عبر الإنترنت فجأة دون تحضير مسبق.

الأهم من كل ذلك، حرمان الطلاب من حياة جامعية عادية، حيث التواصل الاجتماعي والاختلاط بأقرانهم، وما لذلك من آثار نفسية صحية: كالعمل الجماعي، وتناول القهوة بين المحاضرات، والذهاب في رحلات جامعية، وكثير من الضحك والمرح، والذكريات التي تدوم مدى الحياة. ونتيجة للعبء النفسي الممزوج بالمخاوف التي يتقاسمها الجميع في مجتمعاتهم، عانى الطلاب تجربة صعبة، فكانوا يلهثون لمواكبة المواد الدراسية، ولا يحصلون على الراحة؛ بسبب كثرة المطالب والخوف من الامتحانات والمستقبل.

لقد غيّر تفشي فيروس كوفيد-١٩ صميم حياتنا، بالإضافة إلى آثاره الجسدية، فكان له أيضًا أثر في حالتنا العقلية. وعلى الرغم من تباين ردود أفعال الناس النفسية تجاه الجوائح، فكل منا عانى التعب بشكل أو بآخر. ما يمكننا عمله الآن هو إلزام أنفسنا بالإجراءات الاحترازية؛ مثل: التباعد الاجتماعي، وغسل اليدين، وتجنب الأماكن المزدحمة، والحصول على اللقاحات إذا كانت متوافرة؛ في محاولة للحد من انتشار الفيروس.

إن زيارة طبيب نفسي ليست فكرة سيئة إذا شعرت أن تلك الفترة المتوترة، بكل متاعبها، سلبت بالفعل أفضل صفاتك. كذلك، فإن ممارسة الرياضة من شأنها تحسين مزاجك ومساعدتك على محاربة الكسل واليأس. يعمل العلماء على مدار الساعة للتوصل إلى حلول للأزمة. حتى ذلك الحين، دعونا نأمل الأفضل، ونحاول طرد التوتر والقلق من أذهاننا.



المراجع

Lischer, Suzanne, *et al.* "Remote Learning and Students' Mental Health during the COVID-19 Pandemic: A Mixed-Method Enquiry". *Prospects*, 2021.

Mahdy, Mohamed A. A. "The Impact of COVID-19 Pandemic on the Academic Performance of Veterinary Medical Students". *Frontiers*, Vol. 7, 2020.

Taylor, Steven. *The Psychology of Pandemics: Preparing for the Next Global Outbreak of Infectious Disease*. Cambridge Scholar Publishing, 2019.

Vos, Joel. The Psychology of COVID-19: Building Resilience for Future Pandemics. *SAGE*, 2021.



عالم جديد مكان عمل جديد



بقلم: مايسة عزب

لطالما راودني خاطر، وجاءت الجائحة لتؤكده: العمل عن بُعد يمكن أن يكون إضافة إلى العمل. وهذا بالطبع ينطبق في الأغلب على الأعمال المكتبية التي لا تتطلب التعامل الشخصي مع العملاء أو أجهزة وموارد معينة يصعب نقلها. فإذا كان الغرض من العمل حقًّا إنتاج مخرجات تعود بالفائدة على صاحب العمل، والصناعة، والاقتصاد، والمجتمع بعامة، فإن أغلب الناس على الأرجح يكونون أكثر إنتاجًا وإبداعًا إذا سُمح لهم بتعديل ساعات وأماكن عملهم –سواء في المنزل أو أي مكان آخر– لتكون أكثر اتساقًا مع متطلبات حياتهم الشخصية. وقد كانت هذه تجربتي الشخصية وإحدى أبرز المخرجات التي خلصت إليها من الجائحة؛ ولكن هذا ليس كل شيء بالطبع.

حتمًا أنني من المحظوظين الذين تسنى لهم الاحتفاظ بعملهم، وأتفهم تمامًا أن الجائحة كان لها آثار ضارة على معيشة كثيرين. كذلك أدرك أن تجربة العمل عن بُعد لم تكن سهلة مع الجميع؛ بسبب المشكلات التقنية وتلك المتعلقة بالاتصال بشبكة الإنترنت. إلا أن الغرض من هذا المقال هو النظر إلى الصورة الكبرى لكيفية تغيير شكل العمل ومكانه وبيئته، وكيف يمكن أن تتغير كل هذه الأمور بعد الجائحة.

صرخة يقظة

على الرغم من كونه أحد أصعب الأوقات وأكثرها إرباكًا بالنسبة إلى الأجيال الحية الآن، فإن كثيرين استطاعوا استغلال جائحة كوفيد-١٩ كفرصة للتغيير. لا شك أن طريقة العمل قد تغيرت، وأنا من بين هؤلاء الذين يؤمنون بأنها تغيرت إلى الأفضل. فرأينا في أثناء هذه الفترة المعقدة وغير المسبوقة أصحاب أعمال وعاملين يقبلون على المهارات الجديدة، ويطورون سلوكيات جديدة حسنت طريقة عملهم.

وردًا على سؤال طرحه موقع «بي بي سي ووركلايف» (الحياة العملية) BBC Worklife، أجاب ستيوارت باترفيلد المدير التنفيذي والمؤسس المشارك لشركة «سلاك» Slack: «نحن نعلم جميعًا أن العمل لن يعود إلى ما كان عليه سابقًا، وإن لم نكن نعلم بعد كل الطرق التي سيتغير بها. ما يمكن أن نقوله بما لا يدع مجالًا للشك إن التغير المفاجئ في العمل الموزع قد وفر فرصة لا تتكرر في الجيل الواحد لإعادة تصور كل شيء حول كيفية تأديتنا لوظائفنا وكيف ندير شركاتنا... توجد فرصة للحفاظ على أفضل جوانب الثقافة المكتبية في وقت نخلص أنفسنا من العادات السيئة والعمليات غير الفعالة، من الاجتماعات غير المجدية إلى الروتين غير الضروري... إن الأشخاص يتخذون اختيارات جديدة حول الأماكن التي يريدون العيش فيها وينشئون توقعات جديدة حول المرونة وظروف العمل والتوازن الحياتي، وهو ما لا يمكن الرجوع فيه. فوجد بحث «منتدى المستقبل» Future Forum الذي أجريناه على ٤,٧٠٠ عامل أن الأغلبية لا تريد العودة إلى طرق العمل القديمة. ١٢٪ فقط يريدون العودة إلى العمل بالمكاتب بكامل الوقت، و٧٢٪ يريدون نموذجًا يمزج بين العمل عن بُعد والعمل بالمكاتب فيما بعد».

حسب تقرير شركة «ماكنزي والشركاء» McKinsey & Company حول مستقبل العمل بعد كوفيد-١٩، فإن أكبر الاضطرابات في العمل قبل الجائحة كانت بسبب التقنيات الجديدة والروابط التجارية النامية. إلا أن جائحة كوفيد-١٩ لأول مرة رفعت أهمية حيز العمل المادي؛ فدفعت الجائحة جهات العمل والمستهلكين إلى التكيف سريعًا بتطوير سلوكيات على الأرجح أنها ستبقى.

قلب الطاولة

لم يكن أمام قوة العمل الكاملة خيار سوى تطوير مهارات وخبرات جديدة في أثناء الجائحة؛ كان أبرزها أننا أجبرنا جميعًا على التدرب سريعًا على استخدام التكنولوجيات الحديثة. فكانت النتيجة زيادة عدد الأشخاص الذين يمتلكون المهارات والمعرفة اللازمة للعمل بفاعلية من أي مكان بشكل غير مسبوق، وأجبرت جهات العمل على احتضان التكنولوجيات بطرق غير مسبوقة. ولا شك أن تلك المهارات والتقنيات الجديدة التي ربما لم تكن لتسنح لنا فرصة أو لم يكن يوجد سبب لنجربها، ستستمر في مساعدة الأعمال على الازدهار في عالم ما بعد الجائحة.

على الأرجح سيستمر العمل عن بُعد والاجتماعات الافتراضية، وإن لم تكن بالكثرة نفسها؛ وذلك لأنه لا يزال يوجد حاجة إلى التفاعل الشخصي إلى حد ما. مع أخذ هذا في الاعتبار، وبعد التجارب الإيجابية مع العمل عن بُعد في أثناء الجائحة، فإن كثيرًا من جهات العمل تخطط بالفعل للانتقال إلى أماكن عمل أكثر مرونة، خاطية نحو بيئة عمل هجينة، حيث يمكن للفرق العمل عن بُعد وفي المكاتب على حدٍّ سواء. ومن شأن هذا تقليل مساحة العمل المطلوبة عامة وكذلك تقليل عدد العاملين الذين يجب عليهم المجيء إلى مكان العمل يوميًّا؛ وهو ما قد يغير العمل جغرافيًّا كثيرًا في حين ينتقل الأفراد والشركات إلى خارج المدن الكبرى.

شهدنا هذا التغير في زيادة تحول الشركات إلى أن تصبح «افتراضية أولًا»؛ أي إن أماكن العمل ستصبح موزعة عبر المكاتب والمنازل، وسيكون للعاملين حرية اختيار كيف وأين يؤدون عملهم. وحتى يتسنى للشركات النجاح في العمل بهذه الطريقة المبتكرة، يجب أن تكون مستعدة للوضع الافتراضي؛ فيجب عليها احتضان تكنولوجيات التواصل عن بُعد والاستثمار فيها، مثل استخدام التخزين السحابي للبيانات ووضع الإجراءات الأمنية اللازمة لوسائل العمل المختلفة. وعلى القادة أن يكونوا مستعدين للإدارة والتدريب والتقييم افتراضيًّا بفاعلية.

جواهر خفية

أحد أهم المخرجات الإيجابية لهذا الوضع الجديد أن إعطاء العاملين مرونة أكبر في اختيار وقت ومكان عملهم من شأنه أن يزيد المساواة بين الجنسين. فقد أثبتت الأبحاث منذ زمن أن العمل عن بُعد يمكن أن يساعد الأمهات على تحسين التوازن بين مسئولياتهن العملية والعائلية؛ ما يقلل احتياجهن إلى التضحية بإحداهما. بالإضافة إلى ذلك، تقترح البيانات المجمعة في أثناء الجائحة أن العمل من المنزل يمكن أن يساعد على انخراط الآباء؛ فقد زادت مشاركة المسئوليات الأسرية بين الزوجين بشكل أكثر مناصفةً عما كانت عليه قبل الجائحة. فإذا استمرت المؤسسات في توفير فرص العمل عن بُعد فيما بعد انتهاء الجائحة، فسيكون للنساء فرص أكثر تكافؤًا.

لم يفرض الدفع نحو التواصل الافتراضي تغير شكل العمل بالمؤسسات والشركات وكبرى جهات العمل فحسب، بل إن كثيرين من المستهلكين اكتشفوا أريحية التجارة الإلكترونية وغيرها من الأنشطة عبر شبكة الإنترنت في أثناء الجائحة. فحافظ مئات الآلاف من أصحاب الأعمال الصغيرة – على سبيل المثال لا الحصر: مدربو اليوجا والعزف على البيانو، والمعالجون النفسيون، والمحاسبون، وغيرهم– على أعمالهم، بل استطاع كثيرون منهم تكبير حجم أعمالهم باستخدام التواصل المرئي مع عملائهم. كذلك انتشرت أنواع أخرى من التعاملات الافتراضية، مثل التطبيب عن بُعد، والمعاملات البنكية الإلكترونية، وبث الأعمال الترفيهية. هذا التحول إلى التعاملات الرقمية دفع أيضًا نمو وظائف التوصيل والنقل والمخازن؛ ومتوقع أن يكون هذا النموذج جزءًا كبيرًا من مستقبلنا.

قد يقلل العمل عن بُعد السفر من أجل العمل؛ إذ جلب الاستخدام المكثف للفعاليات المبثوثة عبر الإنترنت تقبلًا جديدًا للاجتماعات وغيرها من أنشطة العمل الافتراضية. وهذا مؤكد خبر جيد –ماليًّا– للأعمال، فيما عدا قطاع السفر، وإن كان من المتوقع أن يعود السفر السياحي إلى ما كان عليه في وقت ما. إلا أن الحقيقة هي أن تقليل السفر خبر رائع حقًّا بالنسبة إلى البيئة؛ فقد رأينا بأنفسنا جميعًا وشعرنا بذلك في أثناء شهور الإغلاق العالمي التام.

اكتشافات غير متوقعة

بالعودة إلى التجربة الشخصية للعاملين، فقد فُصلت الحياة العملية عن تلك الشخصية لسنوات؛ بحيث لم يتقاطعا سوى في أضيق الحدود. ولكن مع زيادة الاجتماعات الافتراضية والعمل عن بُعد، فقد أعطانا هذا نظرة داخل المساحات الخاصة لأعضاء فرق العمل. فأصبحنا معتادين رؤية الأبناء والحيوانات الأليفة على الشاشة حين يقاطعون كل أنواع الأنشطة الافتراضية. وعلى الرغم من أن هذا قد يبدو تشتيتًا ليوم العمل، فتلك اللمحات العابرة داخل الحيوات الشخصية يمكن أن تحسن العلاقات في مكان العمل. وتلك التفاعلات الشخصية ليست غير مهنية؛ فهي تسمح للأفراد في فرق العمل بالتواصل والتعرف بعضهم إلى بعض بشكل جديد. ويمكن لتقاطع الحيوات الشخصية والعملية أن يساعد على عمل الفرق بشكل أفضل معًا، وتفهم التحديات التي يواجهها أعضاء الفريق يوميًّا.

على صعيد آخر، شهدت الجائحة ارتفاعًا حادًّا في المشكلات المتعلقة بالصحة العقلية. وبالرغم من أن ذلك ليس مخرجًا إيجابيًّا ألبتة، فهذه الأوقات الصعبة قد دفعت جهات العمل إلى تفهم الراحة العقلية في مكان العمل، واعترفت بأهميتها. لذلك، فإن الشركات تجتهد أكثر من أي وقت سبق لحماية الصحة العقلية الإيجابية وترويجها بين فرق العمل. ويجب الحفاظ على الراحة العقلية في مكان العمل في عالم ما بعد الجائحة.

أخيرًا وليس آخرًا، بالنسبة إلى كثيرين، فإن الجائحة وما فرضته من قيود قد جعلتنا ندرك «قيمة العمل في حياتنا»، ولا أقصد ماديًّا. أكرر أن هذا لا يتعلق بمن فقدوا عملهم أو خسروا دخلًا ويحتاجون إليه للعيش، ولكن أقصد هؤلاء الذين يعملون من المنزل، وإن كانوا يستعيدون اكتشاف هوايات وأنشطة محببة قديمة أو يتقنون مهارات جديدة. فلأسباب مختلفة، يوجهنا المجتمع إلى التفكير في العمل من المنطلق المادي فقط؛ ومع ذلك فإن هؤلاء الذين لا يزالون يتمتعون بقيمة العمل الاقتصادية في أثناء الإغلاق يشعرون أن شيئًا يظل مفقودًا.

فسواء كنت تعمل أم لا، فهذا وقت إعادة تقييم قيمة العمل الحقيقية في حياتك، ومحاولة الاستفادة من تجربة العام ونصف العام الماضي للنظر إلى الأمور من مناظير جديدة. نحن جميعًا بحاجة إلى إعادة اكتشاف أنفسنا، وقيمنا، واحتياجاتنا؛ لنعيش حياة مكتملة ومرضية. كذلك يجب أن نتطلع إلى استكشاف الفرص الجديدة التي طرحتها الجائحة أمامنا ونكتشفها؛ فربما نجد نداءات جديدة نسعى إلى تلبيتها.



آمل أن يستمر كثير من المخرجات الإيجابية مثل التركيز الأكبر في الصحة العقلية والراحة، ومزيد من الحرية والمرونة للعاملين، والابتكارات البارزة في الإبقاء على سعادة وصحة القوى العاملة، في حين تستمر الأعمال في الإبداع والاستجابة والنجاح.

المراجع

bbc.com
hortoninternational.com
mckinsey.com



الفن في زمن الكورونا

بقلم: محمود هجرس
رئيس وحدة المعارض المؤقتة،
إدارة المعارض والمقتنيات الفنية، مكتبة الإسكندرية

أصاب الوباء اللعين الذي ضرب البشرية في نهاية عام ٢٠١٩ العالم بشلل شبه كامل، توقف في أثره النشاط البشري، وحركة الطيران والسياحة في العالم أجمع. وكذلك، لزم عديدون في مختلف بقاع الأرض بيوتهم، وأصبحت الحركة خارج المنزل للضرورة القصوى. كذلك التزم الجميع بارتداء الكمامات، التي أصبحت في ليلة وضحاها جزءًا لا يتجزأ من ملابسنا اليومية. فماذا عن الفن في زمن الكورونا؟ كيف عايش الفنانون الوباء؟ وهل حفزهم أو أوحى إليهم بالتعبير عن القلق الذي عايشته البشرية؟

يحتاج العمل الإبداعي الجيد إلى توافر ثلاثة عوامل مهمة؛ هي: الموهبة، والتقنية، والموضوع أو المحفز. في فترات الاستقرار والرخاء والسلم، تنتشر فنون الزخرفة المبالغ فيها، وتفقد الأعمال الإبداعية قيمتها الحقيقية لافتقارها إلى الموضوعات التي تشعل الرغبة في الإبداع والتعبير عن المشاعر الإنسانية.

في الموجات الأولى لوباء كوفيد-١٩، ومع محاولات الناس لتهوين الوضع، حاولت بعض بيوت الأزياء إضافة نوع من أنواع التصميم إلى الكمامات، لتصبح أجمل أو لتتناسب والأزياء اليومية. فظهرت كمامات مطرزة ومرصعة، وأخرى مطبوعة تناسب جميع الأعمار. وقد تكون تلك الكمامات قد هونت قليلًا الألم النفسي الذي حدث مع ضرورة ارتداء الكمامات طوال الوقت.

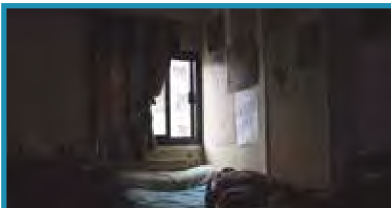
أما الفنانون التشكيليون، فكان الوضع مختلفًا تمامًا بالنسبة إليهم. فهم معزولون، لا يستطيعون السفر أو التحرك بحرية إلى مراسمهم، وبعضهم اضطر إلى أن يكون حبيس المنزل. وقد شجع هذا بعضهم على اللجوء إلى الفنون الرقمية؛ مثل: التصوير الفوتوغرافي، وفن الجرافيك الرقمي، والرسم الرقمي. وهكذا، حفز هذا مؤسسات فنية عديدة إلى دعوة الفنانين إلى المشاركة بأعمالهم الفنية الرقمية في معارض فنية. ومثال على هذا ما قامت به مكتبة الإسكندرية؛ إذ نظمت معرضًا فنيًّا بعنوان «فن البقاء في المنزل»، أقيم في ديسمبر ٢٠٢٠، وشارك فيه عديد من الفنانين المصريين والأجانب، معبرين عن حالة الصدمة والخوف من المجهول والعزلة التي اختبروها.

وقد اختيرت بعض الأعمال لإلقاء الضوء عليها؛ منها عمل الفنان محمد أنور من مصر، الذي اختاره المنظمون ليستخدم في إصدارات المعرض الدعائية. وهو صورة فوتوغرافية لحجرة الفنان، يظهر فيها قدر الوحدة والوحشة التي يشعر بها الفنان. والحقيقة أن هذا العمل يبدو بسيطًا للوهلة الأولى، ولكنه معبر بشكل كبير عمَّا يعيشه العالم بسبب الحظر الذي فرض على الجميع خوفًا من هذا الوباء. ويقول الفنان إن البقاء في المنزل يجعلك تعيد النظر في كل شيء في حياتك، بداية من الأمور الشخصية ومرورًا بنظامك اليومي المعتاد، وصولًا إلى واجهة منزلك.

شاركت الفنانة سمر بيومي، من مصر، في المعرض بمجموعة صور شخصية أو بورتريهات تعبر عن قصص وحالات مختلفة، جميعها مرتبط بمخاوف فترة العزل. ومن خلال مشاهدتنا لصور الشخصيات وهي ترتدي الكمامات، نشعر بالآلام والمخاوف والقلق من المستقبل غير المفهوم للجميع. وأما الفنان مارك بوفي من كندا، فقدم عملًا عبارة عن فن قص ولصق رقمي، مستخدمًا صفحات من كتاب قديم متحلل يعود إلى عام ١٨٩٥. ثم أضاف قصاصات ملونة ورسومًا إلكترونية إلى الصفحات، ما أعطى طابعًا يدمج بين الماضي والحاضر؛ لمحاولة فهم لغز هذا العالم الغاضب وحله. وقدم الفنان المصري الشاب محمود نوفنشيي لوحة معبرة جدًّا، تحمل كثيرًا من الألم وإحساس الوحدة. إذ يظهر في اللوحة فتًى يجلس على الأرض، يرتدي كمامة داخل حجرة مغلقة، وليس معه إلا حوض به سمكة وحيدة وبعض الطائرات الورقية.

بعيدًا عن كآبة المشهد، لكل الأحداث جانبان: مشرق ومظلم. فعلى الجانب المشرق للوباء، نجد هذا الهدوء الذي ساد العالم لبرهة من الوقت، وجعل الأرض تتنفس قليلًا بعيدًا عن أنشطتنا اليومية التي أرهقت كوكبنا. واعتقادي الشخصي أن الأرض تحتاج كل فترة من الزمن إلى راحة ثم بدء العمل من جديد؛ مثلما حدث في طوفان نبي الله نوح ﷺ.

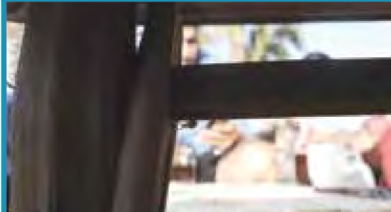
فقد توقف العالم، وشاهدنا صورًا جديدة للأرض بدون الإنسان ومشكلاته، بل سنحت لنا فرصة للتأمل واستشعار ما حولنا. فنحن لسنا وحدنا على هذا الكوكب، بل يوجد كثير من الكائنات حولنا، لكننا لا نراها بسبب نشاطنا المفرط؛ وكان هذا موضوع العمل الفني الذي شاركتُ به في معرض «فن البقاء بالمنزل». فقد اضطررت، وأنا فنان متخصص في فن النحت، إلى أن ألزم بيتي دون عمل. لذلك، لجأت إلى استخدام كاميرا التليفون المحمول لتصوير الكائنات المحيطة بحياتنا، التي لم نكن نهتم بوجودها من الأساس.


الفنان المصري محمد أنور


الفنانة المصرية سمر بيومي


الفنان الكندي مارك بوفي


الفنان المصري محمود نوفنشيي


الفنان المصري محمود هجرس

خمسة طرق مناسبة ذهنيًا للتعامل مع التغيير



بقلم: داليا عبد المجيد



التغيير حقيقة من حقائق الحياة. فالتغيير يساعدنا على التطور ويمنحنا الخبرة التي نحتاج إليها لننمو ونصبح أكثر حكمة. يمكن أن يكون التغيير جيدًا أو سيئًا؛ ففي بعض الأحيان يمكن التحكم فيه، ويمكن أن يكون مرعبًا في أوقات أخرى. هنا، عليك إيجاد طرق إيجابية للتعامل مع التغيير.

تكمن المشكلة في انشغالنا بالصعوبات التي نقابلها يوميًا. فنحن نعتني بالجميع وكل شيء حولنا حتى إننا ننسى الاهتمام بأنفسنا. الصحة النفسية تساعدنا على البقاء في حالة تأهب حتى نتمكن من التحكم في التغيير بشكل أفضل. وكذلك تساعدك على التواصل مع نفسك كما أنت، وعلى أن تكون واثقًا باختياراتك وقدراتك.

كم أنت محظوظ، سنخبرك بما تحتاج! استمر في القراءة لمعرفة كيف يمكنك التكيف مع التغيير بطريقة صحية.

١- اكتسب عادات صحية

يساعد تحديد أهدافك على إبقائك يقظًا ذهنيًا؛ إذ يمنحك شيئًا تخطط له وتتطلع إليه. حدد هدفًا لتجربة شيء جديد كل شهر، مثل هواية جديدة أو تمرين جديد.

تحدَّ نفسك لقراءة كتاب كل أسبوع أو تناول الطعام في مطعم جديد بين حين وآخر. نحن نعلم أن الخروج من منطقة الأمان الخاصة بك يكون مخيفًا، ولكنه قد يكون مثيرًا بالقدر نفسه. إنها طريقة رائعة لتعلم أشياء جديدة، والتعرف إلى أشخاص جدد.

إن التصرف بشكل استباقي بشأن صحتك العقلية قد يساعدك على توجيهك نحو اتخاذ خيارات أفضل. هذا أمر صحيح عندما يتعلق الأمر بالتعامل مع التغيير.

٢- تعرَّف قيمك الأساسية

عندما تعرف قيمك الأساسية، لا يمكن لأي شيء أن يجعلك تشعر بالضعف. فالخطوة الأولى تحديد قيمك الأساسية.

سل نفسك: **ما المهم بالنسبة إليك؟** هل الصدق؟ أو الوفاء؟ أو الكفاءة؟ أو الأمان من الناحية المالية؟ أو الدين؟ هذه قيمك الشخصية. اكتب قائمة بتلك القيم وعلقها في مكان يمكنك رؤيته كلَّ يوم. وجود هذا التذكير المستمر سيبقيك حازمًا وفي حالة تركيز.

٣- عبِّر عن احتياجاتك

من المهم أن تتذكر أن التعبير عن احتياجاتك أمر مهم. إن الحيلة في الطريقة التي تنقل بها أفكارك ومشاعرك.

تعلم كيفية التحدث بوضوح. عندما تفعل ذلك، فإنك تنظم أفكارك بطريقة بسيطة ومباشرة. اختر الكلمات التي تعبر عن اتزانك وتصميمك.

كن واثقًا ودافع عما تريده. فقد دفعنا المجتمع إلى اعتقاد أنك إذا تحدثت، فأنت مستبد ومتسلط. أما إذا أومأت برأسك في صمت، فأنت مطيع ومنصاع. وهذا أمر عارٍ تمامًا من الصحة! **فإن التعبير عن احتياجاتك بطريقة فعالة وهادئة أمر صحي.** فهذا لا يعد غطرسة منك. تذكر ذلك دائمًا!

٤- تقبل ما لا يمكنك التحكم فيه

من خلال تقبلك لكل ما حدث في الماضي، فإنك تخلِّف المرارة والألم وراء ظهرك، ولا تشعر أنك ضحية لا حول لها ولا قوة بعد الآن. هذا صحيح، فتوجد أشياء معينة لا يمكننا السيطرة عليها. لذلك، ليس من المجدِ قضاء ساعات في القلق بشأن أشياء لا يمكنك تغييرها. وبينما أننا لا يمكننا الهروب من حتمية التغيير، يمكننا التحكم في كيفية استجابتنا له. يمنحك هذا مزيدًا من التحكم، وعندما تكون في وضع التحكم، فستصبح أكثر مرونة وأكثر ثقة وبالتأكيد أكثر سعادة. عوضًا من ذلك، فتوجد أمور يمكننا تغييرها. اكتشف تلك الأمور واتخذ موقفًا كلما أمكن ذلك.

٥- ابحث عن الجانب المشرق

إن الحياة تقلبات صعودًا وهبوطًا، وارتفاعات وانخفاضات؛ لا أحد يظل سعيدًا أو بائسًا طوال الوقت.

من أفضل الأشياء التي يمكنك القيام بها عندما تتعامل مع التغيير، البحث عن الجانب المشرق. فهناك جانب جيد أو فكاهي حول كل موقف. بالنظر إلى الجانب المشرق يمكنك أن ترى مشكلتك من زاوية جديدة تمامًا. سيسمح لك هذا المنظور الجديد بالتأقلم مع التغيير.

أفكار أخيرة

من خلال هذه الطرق الخمسة للتعامل مع التغيير، فأنت جاهز لأي شيء يأتي في طريقك. بالتأكيد، قد يكون الأمر مخيفًا بعض الشيء في البداية، ولكن في النهاية، فإن الحصول على جرعة صحية من الخوف بين الحين والآخر سيجعلك أقوى.

تذكر، أيًّا كانت آلية المواجهة التي تستخدمها، فاعرف دائمًا قيمة نفسك. إذا كانت لديك صورة إيجابية عن نفسك، فسيساعدك ذلك على الحفاظ على لياقتك الروحية والعاطفية والعقلية، خاصة في أوقات التغيير.

المراجع

betterhealth.vic.gov.au
carleyschweet.com
casework.eu
centreforoptimism.com
experiencelife.com
madeleineolivia.co.uk
onstrategyhq.com
quotefancy.com
whiteswanfoundation.org





كوفيد-١٩

وضع عدم المساواة في الواجهة

بقلم: جيلان سالم

عندما توقف العالم فجأة، كانت حال بعض الناس أفضل من غيرهم. فقد أظهرت الجائحة كل المشكلات وحالات عدم المساواة التي تشوب عالمنا. علينا فقط النظر إلى طريقة تأثير الجائحة في الأغنياء والفقراء حول العالم لنعي ذلك. فبالرغم من أن بوسع الفيروس إصابة أي شخص، فإن جنس الشخص وسنه ومكانته الاجتماعية ومكان عيشه كلها عوامل تؤثر في مدى سوء تأثر الشخص بالفيروس. ووفقًا لمقال خاص نشره برنامج الأمم المتحدة الإنمائي عن تأثير كوفيد-١٩ فإن «أكثر من سيعاني البلدان النامية، وتلك التي تعاني الأزمات، والفئات الهشة بالفعل حول العالم، التي تعتمد على الاقتصاد غير الرسمي، والنساء، وذوو الإعاقات، واللاجئون، والنازحون، ومن يعانون الوصم الاجتماعي».

كما كان يوجد اختلاف جلي في قدرة الأشخاص على الاحتماء من الفيروس باختلاف طبيعة أعمالهم. أما الذين كان عندهم اتصال مستقر بالإنترنت، وحاسوب، ووظيفة مكتبية، فكانوا محظوظين لتمكنهم من العمل عن بُعد. وأما الذين تعتمد مهنهم على العمل البدني أو التعامل مع الجمهور، فكان عليهم تعريض أنفسهم لخطر التقاط العدوى للمحافظة على وظائفهم التي قد تكون ذات عائد زهيد. وقد ذكر إيان غولدن أستاذ العولمة والتنمية، وروبرت موجاه مدير معهد إيغارابي، في مقال لهما أن «مسحًا حديثًا لسبع وثلاثين دولة يشير إلى أن ثلاثًا من كل أربع أسر عانت انخفاضَ الدخل منذ بداية الوباء، ومثلت الأسر الفقيرة ٨٢٪ من الأسر المتضررة».

لقد أثرت إتاحة التكنولوجيا بالنسبة إليك بشكل كبير في تجربتك مع الجائحة. ومع انتقال التعليم إلى المنصات الإلكترونية، لم يحظَ الجميع بالرفاهية ذاتها للاستمرار. ووفقًا لهنريتا هـ. فور رئيسة منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف)، فإنه بفعل الجائحة «من المرجح أن يقع ١٤٠ مليون أسرة تحت خط الفقر، وأنه يوجد ١٦٨ مليون طفل ظلوا خارج المدرسة لأكثر من تسعة أشهر، وأن التعلم عن بعد ليس متاحًا لواحد من بين كل ثلاثة طلاب». وقد كان تعليم الفتيات على وجه التحديد يمثل مشكلة قبل أن تضرب الجائحة؛ إذ حرم ١٣٢ مليون فتاة من التعليم لأسباب مختلفة. ويُقدر أن نحو ٢٠ مليون فتاة في سن المدرسة لن يعدن إليها بعد الجائحة. وهذا الأمر محبط؛ لأن من شأن التعليم انتشال الناس من الفقر، ومنحهم فرصة لعيش حياة أفضل.

إن إتاحة التعليم أحد الأشياء التي يكون فيها كون المرء أنثى عائقًا؛ ومع الجائحة تفاقمت مشكلات كثيرة تعانيها النساء. ووفقًا لويني بيانيما المديرة التنفيذية لبرنامج الأمم المتحدة المشترك المعني بفيروس نقص المناعة البشرية/ الإيدز UNAIDS، «فقد أدى كوفيد-١٩ إلى توسيع الفجوات بشكل كبير بين الرجال والنساء من حيث



الثروة، والدخل، والوصول إلى الخدمات، وعبء الرعاية غير مدفوعة الأجر، والمكانة، والسلطة». فتشير بيانيما إلى أنه بالرغم من أن تأثير كوفيد-١٩ ليس متكافئًا حتى الآن داخل المجتمعات وعبر الدول، فإن عدم المساواة بين الجنسين ستعوق فعليًّا أي تعافٍ فعال منه. فكيف يمكن للعالم أن يتعافى جيدًا في حين إن نصف سكانه يواجهون عقبات؟ ويظل الحديث عن أوجه عدم المساواة وإبرازها أمرًا مهمًّا، ولكن الأهم تمويل المشروعات التي تحدث تغييرًا ملموسًا فعليًّا، وتساعد على تذليل العقبات التي تواجهها النساء بسبب جنسهن.

وإن نظرنا إلى السباق نحو التلقيح وأعداد الأشخاص الذين تلقوا اللقاح في مقابل عدد السكان حول العالم، تبرز عدم المساواة حول العالم بصورة صارخة. فبينما بعض البلدان الأغنى قد لقحت بالفعل قطاعًا عريضًا من سكانها، لم تبدأ بعض البلدان الأشد فقرًا تلقيح سكانها بعدُ بسبب عدم إتاحة اللقاح. وقد أطلق على تلك الظاهرة الفصل العنصري على أساس اللقاحات.

وقد أطلقت مبادرة الوصول العالمي للقاحات كوفيد-١٩ (كوفاكس) COVAX للتصدي لهذا التفاوت، على أمل إتاحة فرص متكافئة للحصول على اللقاح. ولكن، كما تشير الأرقام، فإن هذا الجهد ليس كافيًا. فعديد من الدول النامية تعوزها المرافق اللازمة لصناعة لقاحاتها وتخزينها. وإن كانت تملك إمكانات التصنيع، فإنه ليس من السهل الوصول إلى براءات الاختراع وكيفية تصنيع اللقاحات المطلوبة. لقد أصبح هذا الانقسام جليًّا بشكل كبير، فبينما تحتفي بعض الدول بإنجازاتها في التلقيح وتخفيفها للقيود، فما زال الفيروس متفشيًا في كثير من البقاع الساخنة حول العالم. وهذا يعني إمكان ظهور سلالات أشد عدوانية من الفيروس، تقاوم اللقاحات التي تم تصنيعها وحقنها؛ أي قد يعود بنا الحال إلى النقطة صفر.

تقول بيانيما في مقالها: «إن صنع عالم أكثر مساواة ليس واجبًا أخلاقيًّا فحسب، بل هو أيضًا أمر ضروري لجعل العالم أكثر مرونة في مواجهة الأوبئة مثل كوفيد-١٩، وجعلنا جميعًا أكثر صحة وأمانًا وازدهارًا. ونحن لا نستطيع تحمل عواقب تجاهل الأمر». من مصلحة الجميع سد فجوات عدم المساواة بين الدول وداخلها. وإن كان للجائحة أي فضل، فهو أنها سلطت الضوء على ترابطنا في أثناء تلك الأوقات العصيبة، وأنه فقط معًا يمكننا جميعًا تحقيق ذلك.

المراجع

feature.undp.org
news.un.org
theguardian.com
weforum.org



العالم ما بعد فيروس كورونا وبعض التوقعات

«الوضع المعتاد الجديد» عبارة جديدة اعتدناها جميعًا، وتدل على أن الوضع الطبيعي القديم قد انتهى ومات. قد حدثت تغيرات لا رجعة فيها منذ أن اجتاح الوباء العالم. وقد تأقلمنا إلى حد ما مع التغييرات التي حدثت، ولكن بدون أدنى شك ما زالت توجد تغيرات، وسوف تستمر التغيرات في الحدوث على طول الخط حتى بعد انتهاء الوباء. فنشرت الكاتبة الشهيرة أرونداتي روي مقالًا بعنوان «الجائحة بوابة» كتبت فيه: «تاريخيًّا، أجبرت الأوبئة البشر على الانفصال عن الماضي وتخيل عالمهم الجديد. وهذا الوباء ليس مختلفًا عن سابقيه. إنها بوابة؛ بوابة بين عالم وآخر». فكيف سيكون هذا العالم الجديد الشجاع القادم بعد الوباء؟

في مجال العمل، أصبح العمل عن بُعد أمرًا مألوفًا لعديد من العاملين ذوي الياقات البيضاء. ووفقًا لجاي فان بافيل الأستاذ المشارك في علم النفس والعلوم العصبية في جامعة نيويورك: «قد حصل السكان على دورة مكثفة في التكنولوجيا الحديثة، لذلك أعتقد أن هذه المهارات والخبرات الجديدة ستكون المحرك الحقيقي للتغيير». ونظرًا لأن عمالًا كثيرين أصبحوا أبرع في التكنولوجيا، فإن الشركات ستنظر إلى المساحات المكتبية على أنها استنزاف للأموال وليس استثمارًا سليمًا؛ ما سينشئ بدوره دفعة أكبر للعمل عن بُعد.

وفقًا لفان بافيل، سيكون لهذا التغيير تأثيرات أخرى قد تؤدي إلى زيادة المساواة بين الجنسين في القوى العاملة. علاوة على ذلك، قد يتدفق العاملون عن بُعد إلى المدن الصغيرة أو البيئات الريفية. ونظرًا لتزايد المساحات الفارغة في المدن الكبيرة، فقد تُشغل من قِبل قطاعات أخرى من المجتمع لم تكن قادرة على تحمل تكاليفها في السابق؛ فمن ثمَّ، تغيير التركيبة السكانية للمدن.

ومن المتوقع أن يتغير منظر المدينة، وستتغير كيفية قيامنا بعملنا كذلك. يعتقد فينود كومار- الرئيس التنفيذي لشركة فودافون- أن أيام عمل العاملين لن تكون أكثر افتراضية فحسب، بل أكثر آلية أيضًا. «سيؤدي ظهور شبكات 5G والأجهزة المتصلة إلى تمكين محطات العمل الافتراضية المتنقلة. ستوفر هذه المحطات الافتراضية للموظفين كل سُبُل الراحة في مكان العمل الرقمي، بدءًا من المساعدين المدعومين بالذكاء الاصطناعي الذين يعدون عروض السبورة البيضاء، إلى سماعات الواقع الافتراضي التي تضعك على طاولة الاجتماع الصباحي مع زملاء العمل حول العالم». وستستخدم بعض الشركات المتقدمة هذه التطورات الجديدة بوصفها إضافة إلى قدراتها التنافسية، كما ستحفز هذه المرونة وسهولة العمل الموظفين بشكل أكبر.

كذلك، سيتأثر المهندسون المعماريون ومخططو المدن بالوباء بشكل كبير. فتختلل عديدًا من المدن ناطحات السحاب، التي غالبًا ما يتم الإشادة بها على أنها مثال للمآثر المعمارية، ولكن الآن بعد التركيز في أهمية التهوية الطبيعية ومخاطر الأماكن المغلقة، يمكن أن تصبح فكرة قديمة. عند تصميم المباني والمساحات الحضرية، ستوضع في الاعتبار أهمية وجود أنظمة تهوية جيدة، بالإضافة إلى مزيد من الأماكن المفتوحة. قد لا يكون التباعد الاجتماعي ضروريًّا بعد انتهاء الوباء؛ ومع ذلك، في أي لحظة، إذا احتجنا إلى العودة إلى تدابير أشد صرامة، فستحتاج المساحات المادية إلى وضع ذلك في الاعتبار.

لقد أدركنا جميعًا أيضًا أهمية وجود أماكن عامة مفتوحة حيث يمكن للناس التجمع والتنفس في الهواء الطلق، والبقاء آمنين في الوقت نفسه. وقد يؤدي ذلك إلى زيادة إنفاق الجمهور لإنشاء مزيد من المساحات الخضراء المفتوحة. خاصة أننا عرفنا احتمالية تقييد السفر. فقد ثبت أن توافر المساحات الخضراء العامة في المناطق الحضرية أمر مهم للغاية بالنسبة إلى أولئك الذين يعتمدون على الذهاب إلى مدن أو دول أخرى ليحظوا بفترة راحة من حياة المدينة.

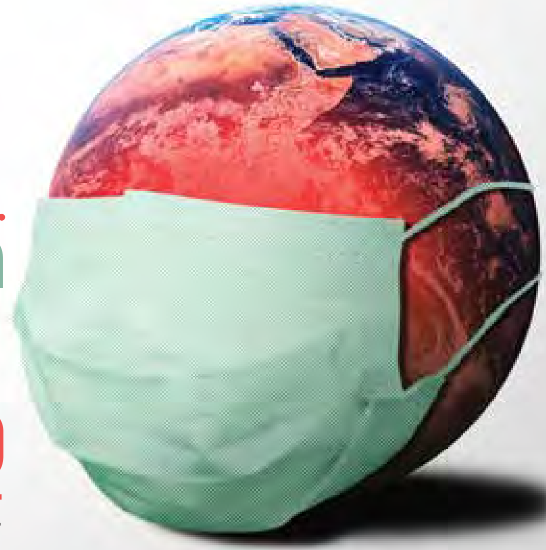
بالحديث عن السفر، عندما نتمكن من السفر بسهولة أكبر، ما التغييرات التي يمكن أن نتوقعها؟ قد سمعنا بالفعل عن أوراق إثبات تلقي اللقاح، ومن المتوقع أن يصبح الفحص الفيروسي سائدًا تمامًا مثل الفحوصات الأمنية. كما تعلمنا أيضًا من العام الماضي، فإن الحفاظ على البيئة أمر نحتاج إلى وضعه في أولوياتنا؛ لذلك، يعتقد خبراء السفر أن المسافرين سيكونون أشد اهتمامًا بالسفر المستدام. ظهرت صور عديدة من العام الماضي، تبرز كيف استفادت الطبيعة والبيئة عندما توقف العالم. فتمكن عديد من سكان المدن التي تعاني منذ فترة طويلة الضبابَ الدخاني من رؤية السماء الزرقاء والمناظر الطبيعية المحيطة التي نادرًا ما كانوا يذهبون إليها في السابق. هذا قد يدفع بعض المتفائلين إلى الاعتقاد أن بعض البلدان قد تفرض «أيامًا بلا طيران» لمكافحة التلوث الناجم عن انبعاثات وقود الطائرات، وإعطاء صحة الكوكب الأولوية على الأرباح العائدة من السفر.



إن التغيير ليس سهلًا أبدًا، وبينما نواصل التكيف مع الواقع المتغير باستمرار، نأمل أن تشكل الدروس التي تعلمناها وما زلنا نتعلمها مستقبلًا أفضل في عصر ما بعد الجائحة.

المراجع

bbc.com
ft.com
imf.org
nationalgeographic.com
news.wttw.com
theconversation.com



فيروس كورونا وأزمـــة المنـــاخ

بقلم: شاهندة أيمن

بعض السنوات تعد محورية في تاريخ الإنسانية؛ وبالتأكيد عام ٢٠٢٠ أحدها. فدائمًا ما سنذكر هذا العام بالوقت الذي فقدنا فيه أكثر من ١,٥ مليون شخص حول العالم بسبب الوباء. وخلال عام ٢٠٢٠، تغيرت جميع جوانب الحياة؛ فكانت شوارع أكثر مدن العالم ازدحامًا خاوية، واحتجز الناس في منازلهم، وأغلقت مراكز التسوق والمطاعم. توقف العالم مؤقتًا بسبب تفشي فيروس كورونا المستجد الذي أصاب كل العالم، وترك ذكريات حزينة في منازل كثيرة حوله.

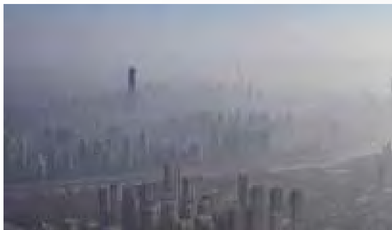
بالإضافة إلى الوباء، شهد عام ٢٠٢٠ كوارث طبيعية عديدة؛ فتصاعدت أعمدة الدخان من حرائق الغابات في أستراليا، وضربت سيبيريا موجة عنيفة من الحر، كما عصفت أشد العواصف الاستوائية بالمحيط الأطلسي، واندلعت حرائق مدمرة في الأراضي الرطبة بمنطقة بانتانال البرازيلية، وسجلت أعلى مستويات من الفيضانات في شرق إفريقيا، وضربت أعاصير مدمرة غير معتادة الهند وإندونيسيا والفلبين. هذا، وقد كان الصيف الأشد حرارة على الإطلاق في نصف الكرة الشمالي، وحطمت درجات الحرارة الأرقام القياسية في القطبين الجنوبي والشمالي حيث تأخر تكوين الجليد الشتوي لفترة أطول من أي موسم في عصر الأقمار الصناعية.

القصة كارثية بنفس القدر عندما يتعلق الأمر بانبعاثات الكربون العالمية، التي انخفضت بحدّة، ولكن ليس لفترة طويلة بما يكفي لإخماد المخاوف المناخية. فمنذ عام ١٩٩٠، توجد زيادة بنسبة ٤٥٪ في إجمالي التأثير الإشعاعي –تأثير الاحترار في المناخ– بفعل غازات الاحتباس الحراري المعمرة؛ إذ يمثل ثاني أكسيد الكربون أربعة أخماس هذا التأثير. أسفرت شهور من الطرق والسماوات الخالية، وبطء النشاط الاقتصادي عن انخفاض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في العالم في عام ٢٠٢٠ بنحو ٧٪؛ وهو أكبر انخفاض سنوي سجل على الإطلاق. ومع ذلك، ووفقًا للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، شهدت مستويات ثاني أكسيد الكربون طفرة في النمو في عام ٢٠١٩؛ فتجاوز المتوسط العالمي السنوي العتبة القصوى المسموح بها التي تبلغ ٤١٠ أجزاء لكل مليون، وتواصل الارتفاع في عام ٢٠٢٠.

«يعلق ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي لقرون وفي المحيط لفترة أطول. وكانت آخر مرة شهدت فيها الأرض تركيزًا مشابهًا لثاني أكسيد الكربون قبل ٣–٥ ملايين سنة، عندما كانت درجات الحرارة أكثر دفئًا من درجات الحرارة الحالية بمقدار ٢–٣ درجات مئوية، وكان مستوى سطح البحر أعلى من الآن بمقدار ١٠–٢٠ مترًا. ومع ذلك، فلم يكن هناك ٧,٧ مليارات نسمة»، نقلًا عن الأستاذ الدكتور بيتري تالاس الأمين العام للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، والذي أضاف «لقد تجاوزنا العتبة العالمية البالغة ٤٠٠ جزء في المليون في عام ٢٠١٥. وبعد أربع سنوات فقط، تجاوزنا الـ٤١٠ أجزاء في المليون. لم يشهد تاريخ سجلاتنا مثل هذا المعدل من الزيادة قط. إن الانخفاض في معدل الانبعاثات المرتبط بالإغلاق التام لمحة صغيرة على الرسم البياني طويل المدى. نحن بحاجة إلى تسطيح مستمر للمنحنى».

وفقًا لدراسة نُشرت في شهر سبتمبر ٢٠٢٠، تحسنت جودة الهواء خلال الأشهر الأولى من الجائحة، وانخفضت انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وانخفضت مستويات ثاني أكسيد الكربون اليومية العالمية بنسبة ١٧٪. أظهرت أبحاث أخرى أن مستويات ثاني أكسيد النيتريك الملوث قد انخفض بشكل كبير بنسبة ٢٠–٤٠٪ في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا الغربية والصين. كذلك وجد تحليل بيانات من ٤٤ مدينة صينية أن قيود السفر الناجمة عن الجائحة أدت إلى خفض الانبعاثات بنسبة تتراوح بين ٤,٥٨٪ و٢٤,٦٧٪ في خمسة ملوثات رئيسية للهواء. قللت هذه الانخفاضات مستويات الجسيمات الضارة الناجمة عن انبعاثات المركبات، وانخفاض الكربون الأسود بنسبة ٢٢–٤٦٪، وتركيز عدد الجسيمات متناهية الصغر بنسبة ٦٠–٦٨٪. هذا، وأظهرت دراسة أخرى من البرازيل أنه خلال الإغلاق الجزئي في ساو باولو انخفضت مستويات أكسيد النيتريك بنسبة تصل إلى ٧٧,٣٪، في حين انخفض أول أكسيد الكربون بنسبة تصل إلى ٦٤,٨٪ مقارنة بالمتوسطات الشهرية لمدة خمس سنوات.

كان التغيير مرئيًّا من الفضاء، حيث التقطت الأقمار الصناعية انخفاضات واضحة في أحزمة الضباب الدخاني فوق ووهان في الصين وتورينو في إيطاليا؛ كما شعر المقيمون في عديد من المدن بالفرق أيضًا. في كاتماندو بنيبال، ذُهل السكان لرؤية جبل إفرست لأول مرة منذ عقود. وفي مانيلا، أصبحت سلسلة جبال سييرا مادري مرئية مرة أخرى. في بريطانيا، اختبر مليونا شخص مصاب بأمراض الجهاز التنفسي أعراضًا بسيطة؛ كما أدى استنشاق هواء نظيف إلى تقليل إصابة الأطفال بالربو بنحو ٦,٠٠٠ طفل، وانخفاض عدد الأطفال



المبتسرين بمقدار ٦٠٠ طفل. وأشار الخبراء إلى أن الانخفاض غير المسبوق في انبعاثات ملوثات الهواء في أثناء الجائحة من شأنه أيضًا خفض تركيزات الأوزون الموسمية.

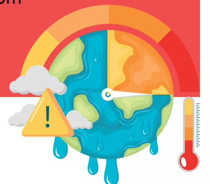
لكن مع الأسف، كانت المكاسب قصيرة الأجل؛ ففور تخفيف قيود الإغلاق، عادت حركة المرور إلى سابق عهدها وكذلك تلوث الهواء. في دراسة استقصائية شملت ٤٩ بلدة ومدينة بريطانية، تبين أن ٨٠٪ منها ظلت مستويات التلوث بها كما هي الآن أو أسوأ مما كانت عليه قبل الجائحة. وعلى الرغم من أن الصين والاتحاد الأوروبي وبريطانيا واليابان وكوريا الجنوبية قد أعلنت جميعها أهدافًا محايدة بخصوص انبعاثات الكربون بحلول منتصف القرن، فلا تأخذ أي دولة خطوات صارمة لتحقيق هذا الهدف. فيذهب معظم الإنفاق التحفيزي إلى الصناعات التي تستخدم الوقود الأحفوري الذي يجعل المناخ أسوأ بدلًا من الإنفاق على مصادر الطاقة المتجددة التي من شأنها تحسينه. أثار تحريف الأولويات هذا مخاوف من أن ينتهي أمر الإغلاق الناجم عن جائحة كورونا مثلما حدث بعد الأزمة المالية التي شهدتها الفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩، والتي حدث فيها انخفاض مؤقت في الانبعاثات تلاه ارتفاع إلى مستويات قياسية.



لا يوجد وقت لإهداره؛ قد مهدت جائحة كورونا الطريق لاتخاذ إجراءات مناخية أكثر استدامة وطموحًا لتقليل الانبعاثات إلى صفر، من خلال التغيير الكامل لأنظمة الصناعة والطاقة والنقل. والتغييرات المطلوبة محتملة اقتصاديًا وممكنة تقنيًا، وستؤثر بقدر طفيف في حياتنا اليومية.

المراجع

bbc.com
medicalnewstoday.com
news.ucar.edu
public.wmo.int
theguardian.com





الأرانب البرية الجبلية والتغير المناخي

بقلم: أحمد نوح

على الرغم من التأثير السلبي لجائحة كورونا في العالم، توجد بارقة أمل بالنسبة إلى مشكلة التغير المناخي وظاهرة الاحتباس الحراري وتداعياتهما. فخلال فترة الحجر الاضطراري للبشر بسبب انتشار الوباء الجنوني، رأينا بعض التحسن في مستوى انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، وزيادة نقاوة الهواء في بعض المناطق، وتعافي طبقة الأوزون، ولكن الضرر قد حدث بالفعل. ولكي نرى أثر تحسن بيئتنا، سنحتاج إلى وقت أطول قليلًا.

ولنرى مثالًا مباشرًا على تأثير الاحتباس الحراري البالغ في بيئتنا، سنذهب إلى اسكتلندا، بريطانيا، حيث تعاني الأرانب البرية الجبلية تغيُّر لون فروها في غير موعده. وبسبب ظاهرة التغير المناخي واضطراب موسم الثلوج، فقدت تلك الأرانب البرية قدرتها على التخفي من الحيوانات المفترسة.

يتحول لون فراء الأرانب البرية الجبلية في فصل الشتاء من اللون البني الترابي إلى لون بياض الثلج، متماشيًا مع تغيُّر طبيعة البيئة المحيطة من درجات حرارة منخفضة وثلوج متساقطة وأرض مختفية بغطاء من الثلوج في عشية وضحاها. ومع تلك التغيرات، يتغير لون الفراء للتخفي والتواري عن الأنظار، أو ما يسمى بالتمويه. فهذه البيئة المفتوحة ذات المساحات الواسعة تجعلها عرضة للحيوانات المفترسة؛ ولذلك يعد اتخاذ اللون المناسب أمرًا حيويًّا لتصبح غير مرئية حتى للمفترسين ثاقبي البصر، مثل العقاب الذهبي.

وهذا التحول تحفزه ضآلة مقدار ضوء النهار الذي يتلقاه الأرنب البري على مدى عدة أسابيع، فتستبدل بأرديتها البنية أخرى بيضاء. إذًا، فإن تغيير اللون الموسمي الطريقة الوحيدة لتجنب الافتراس. والجدير بالذكر أن هذا التحول يحدث لواحد وعشرين نوعًا من الحيوانات، منهم على سبيل الذكر لا الحصر: الثعلب القطبي، وابن عرس طويل الذيل، والقواع ثلجي النعال، وطائر الترمجان. ولكن وفقًا لدراستين بحثيتين أحدثهما كانت في نهاية عام ٢٠٢٠، لوحظ أن أرانب برية عديدة لم تتمكن من البقاء؛ بسبب تحول لون فرائها إلى اللون الأبيض الثلجي أو العكس في الوقت الخطأ؛ ما جعلها أهدافًا للحيوانات المفترسة الجائعة.

أجرت هذه الدراسة عالمة البيئة التطورية ماريكتا زيموفا بجامعة ميتشيجان الأمريكية، ووجدت أنه بسبب تراجع أيام سقوط الثلوج في الجبال وقصر مدة تغطية الثلوج لبيئتها، تفقد الأرانب القدرة على التمويه لاختفاء الثلوج التي تشبه لون فرائها؛ ما يجعلها فريسة سهلة للمفترسات. كذلك وجدت أن الفارق بين الوقت الفعلي لانتهاء موسم الشتاء وتبديل الفراء الأبيض إلى الفراء الأصلي يصل إلى ٣٥ يومًا تقريبًا؛ ما يجعل تلك الأرانب في خطر مميت. ومن المتوقع ازدياد عدد الوفيات بينها؛ ما سيؤدي إلى انقراضها بحلول عام ٢١٠٠.

في النهاية، ينبغي أن تختلف نظرتنا لبيئتنا في عالم ما بعد جائحة كورونا؛ فبالتأكيد علينا محاولة تفادي أخطاء الماضي وإصلاحها إن أمكن، لغد أفضل لنا وللأجيال القادمة بعدنا.

المراجع

marketazimova.com
sciencemag.org
static1.squarespace.com
theatlantic.com
theguardian.com

سؤال وجواب عن: مبيدات الآفات الزراعية

بقلم: هند فتحي

عادة ما نسمع آراء متضاربة حول مبيدات الآفات الزراعية، مع كثير من التركيز في أخطارها. في رأيي، إنها مواد كيميائية سيئة السمعة؛ فكثيرًا ما تعرضها الأفلام والمسلسلات في صورة منتجات مسرطنة يروج لها أشرار طماعون يرغبون في جني المال.

في بداية حياتي المهنية، عملت تحت إشراف خبير بارز في مجال المبيدات على مشروع ترجمة دليل على الاستخدام الآمن لمبيدات الآفات. وقد كانت مغامرة تنويرية حقًّا؛ إذ تعلمت كثيرًا عن مجال جديد تمامًا بالنسبة إلي، وأدركت كم كانت وجهة نظري عن مبيدات الآفات -بصفتي شخصًا عاديًّا- محدودة وغير علمية.

يمكن وصف المبيدات أنها منتجات مصنوعة لحماية النباتات. فهي تؤدي دورًا بالغ الأهمية في زراعة المحاصيل؛ ومن دونها سيفقد العالم قدرًا كبيرًا من غذائه، وسيفقد المزارعون معظم دخلهم. فكِّر في اللقاحات والأدوية التي تنقذ حياة الناس، هل تستطيع تخيُّل الحياة دونها؟ إلا أن اللقاحات والأدوية قد تؤدي إلى أخطار صحية جسيمة حال إساءة استخدامها.

بالمثل، فإن إساءة استخدام المبيدات قد تُلحق أضرارًا جسيمة بنظمٍ بيئية كاملة، وبالبيئة، والصحة العامة. لهذا، فإن الحكومات حول العالم تخصص جهات للرقابة على تقييم مبيدات الآفات، وتجارتها، وتوزيعها، واستخدامها داخل البلاد. ومن أمثلة تلك الجهات هيئة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية، ولجنة مبيدات الآفات الزراعية في جمهورية مصر العربية.

الآن، أصحبكم قراءنا الأعزاء في رحلة غنية بالمعلومات ما بين سؤال وجواب؛ لإلقاء الضوء على مبيدات الآفات، وأنواعها، وأهميتها، وغير ذلك.

ما مبيدات الآفات؟

مبيدات الآفات مواد كيميائية تستخدم لمكافحة مخلوقات معينة تُعدُّ آفات. وتضم الآفات أي مخلوقات قد تسبب الأمراض للنباتات، سواء كانت نباتات، أو حشرات، أو قوارض، أو كائنات دقيقة. هذه المواد الكيميائية مصممة لقتل الآفات أو طردها؛ وهكذا، فإنها سامة بموجب تعريفها. فلا عجب أن الفروع العلمية التي تُعنى بدراستها هي الكيمياء وعلم السميات.

تأتي مبيدات الآفات على شكل مستحضرات مختلفة؛ بما فيها السوائل، والهلام، والمعاجين، والطباشير، والمساحيق، والحبيبات، والكريات، والطعوم. وتأتي أيضًا في حاويات مختلفة؛ مثل القوارير الزجاجية أو المعدنية أو البلاستيكية، أو الأكياس البلاستيكية أو الورقية.

ما أنواع مبيدات الآفات؟

توجد أنواع عديدة من مبيدات الآفات، وهي تُصنف وفقًا لنوع الآفة التي تستهدفها. وفيما يلي بعض الأنواع الشائعة:

- مبيدات الحشرات: تستخدم لمكافحة الحشرات، ويمكن تصنيفها إلى مبيدات البُيوض التي تكافح بُيوض الحشرات، ومبيدات اليرقات التي تكافح يرقاتها.
- مبيدات الأعشاب: تستخدم لمكافحة النباتات المرغوب عنها، والمعروفة بالحشائش، والتي من شأنها الحول دون نمو النباتات أو إتلاف المحاصيل.
- مُبيدات الفطريات: تستخدم لمكافحة المشكلات الفطرية مثل أنواع التعفن والصدأ.
- مبيدات القوارض: تستخدم لمكافحة القوارض مثل الفئران والجرذان.
- مضادات البكتيريا والمطهرات: تستخدم لمكافحة الجراثيم والميكروبات، مثل البكتيريا والفيروسات.

لماذا تُعدُّ المبيدات مهمة؟

تتمثل الأهمية الرئيسية لمبيدات الآفات في أنها تزيد الإنتاج العالمي للغذاء بشكل كبير. وقد أتاحت المبيدات للمزارعين تعظيم الاستفادة بمواردهم مثل البذور، والماء، والأسمدة لإنتاج محصول أكبر على مساحة أقل من الأرض؛ ما زاد إنتاج المحاصيل بنحو ٢٠٪ إلى ٥٠٪.

وأسهمت أيضًا مبيدات الآفات بشكل كبير في الحدِّ من فقد الطعام في مراحل ما قبل الحصاد، وما بعد الحصاد. ووفقًا لورقة بحثية منشورة في دورية «الهندسة الزراعية من أجل التنمية المستدامة» Agronomy for Sustainable Development، فإنه «بدون المبيدات، كان سيفقد نحو ٧٠٪ من المحاصيل بفعل الآفات». وتلك خسارة لا يستطيع العالم تحملها بالتأكيد، خاصة في ظل وجود ملايين الأشخاص الذين يعانون بالفعل مشكلات تتعلق بنقص الغذاء، وسوء التغذية.

علاوة على هذا، فقد ساعد استخدام المبيدات المزارعين على كسب مزيد من المال، وتجنب خسائر



مادية فادحة. أصبح المزارعون أيضًا قادرين على حماية محاصيلهم دون الحاجة إلى تكبد مشقة إزالة الحشائش والآفات بأنفسهم. وهذا يعني أن العاملين في الحقول من الفئات الأشد ضعفًا مثل الأطفال والنساء الفقيرات أصبح لديهم خيار السعي نحو فرص أخرى بعيدًا عن الزراعة؛ ما يحسن جودة حياتهم، ويرفع مستوى معيشتهم.

بالإضافة إلى هذا كله، وفقًا لهيئة حماية البيئة الأمريكية، فإن من شأن مبيدات الآفات المساعدة على منع مشكلات كبيرة تتعلق بالصحة العامة. فهي تحمينا من أمراض كثيرة منقولة بواسطة الآفات؛ مثل البعوض، والقراد، والقوارض. وتتضمن هذه الأمراض فيروس غرب النيل، ومرض لايم، وداء الكلب، والطاعون الدبلي، والملاريا، والتيفوس. تستطيع المبيدات الحدَّ من عدد تلك الآفات حول المحاصيل بشكل كبير، ومن ثمَّ تقليل الوفيات البشرية الناجمة عن تلك الأمراض.

كل تلك الفوائد التي ذكرناها مجتمعة تسهم في الحفاظ على مواردنا وصحتنا، وفي تقليل سعر الغذاء.



كيف تستخدم مبيدات الآفات بطريقة آمنة؟

كما ذكرنا سالفًا، فإن المبيدات مواد كيميائية سامة بموجب تعريفها. لذا، يتعين على مستخدميها الالتزام الصارم بتعليمات وإجراءات الاستخدام الآمن، التي يحددها المصنعون والجهات المحلية المختصة. ويجب أن يحصل العاملون الذين يستخدمون مبيدات الآفات على تدريبات مناسبة، وأن يكونوا على دراية كاملة بالأخطار المتعلقة بالمبيدات الموجودة في أماكن عملهم.

ويتعين دائمًا نقل المبيدات وتوزيعها داخل حاوياتها المُعنونة الأصلية، كما يجب تخزينها في أماكن مسقوفة وجيدة التهوية، بعيدة عن متناول الأطفال أو الحيوانات. يجب تنظيف حاويات مبيدات الآفات الفارغة جيدًا قبل التخلص منها، ويحظر إعادة استخدامها لأغراض أخرى. يجب على العاملين الذين يخلطون المبيدات أو يرشونها ارتداء معدات الوقاية الشخصية؛ مثل القفازات، والأحذية ذات الرقبة العالية، وأقنعة الوجه؛ للحدِّ من التعرض للمبيدات عن طريق امتصاص الجلد أو الاستنشاق.

ما المقصود بالحدود القصوى للمتبقيات؟

إن متبقيات مبيدات الآفات هي الآثار الكيميائية التي تخلفها تلك المبيدات في المحاصيل الـمُعالجة. ولا بد من الإبقاء على تلك المتبقيات في الحدود الدنيا الآمنة للمستهلك. والصواب هو جعل مستويات المتبقيات تحت رقابة مستمرة من الجهات المختصة. على سبيل المثال، في الولايات المتحدة الأمريكية، هيئة سلامة الغذاء والدواء هي الجهة المختصة المنوط بها الرقابة على متبقيات مبيدات الآفات في السلع الزراعية.

والحدود القصوى للمتبقيات هي المستويات القصوى لمتبقيات مبيدات الآفات على المنتجات الزراعية، المسموح بها بموجب القانون في دولة ما. فقبل تصدير منتجات زراعية إلى كثير من البلدان، يجب على المُصدرين الالتزام بالحدود القصوى لمتبقيات المبيدات التي تحددها تلك الدول.

وتوجد عدة قواعد بيانات خاصة بالحدود القصوى للمتبقيات، وكثير من برامج الرقابة على الأغذية، التي تهدف جميعها إلى الحفاظ على صحة المستهلك. وقاعدة البيانات الأشهر في هذا الصدد هي قاعدة بيانات الحدود القصوى لمتبقيات المبيدات الخاصة بالدستور الغذائي، التي وضعتها مفوضية الدستور الغذائي التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية.

ولكن، وفقًا لمنظمة الصحة العالمية، فإن متبقيات المبيدات على الأغذية المنتجة محليًا قد لا تخضع لرقابة كافية في كل الدول. وقد تتعرض الأسر التي تجلب غذاءها مباشرة من الحقول أيضًا لمستويات أعلى من مبيدات الآفات.

كيف تغسل الثمار من متبقيات مبيدات الآفات؟

قبل الإجابة عن هذا السؤال، فإني أطمئنكم أن المتبقيات الموجودة على الأطعمة تقل بنسبة كبيرة؛ لأن المبيدات تتفكك مع الوقت. والآن، لنعرف كيفية غسل الفواكه والخضراوات اللذيذة والمغذية.

ابدأ دائمًا بغسل يديك، وتنظيف الأسطح، وألواح التقطيع، وأدوات المطبخ بالماء والصابون قبل التعامل مع الثمار الطازجة. أفضل الطرق هي فرك الثمار مثل الدرنيات بفرشاة نظيفة، ومسح الثمار اللينة مثل الطماطم تحت الماء الجاري.



تجنب استخدام المنظفات، وإلا فسينتهي بك الأمر بزيادة المتبقيات الكيميائية على طعامك. فلكثير من الفواكه والخضراوات مسامات قد تحتجز تلك المواد الكيميائية، وتجعل التخلص منها صعبًا.

ويكون الأمر أصعب مع الثمار ذات الملمس الشمعي أو الأملس؛ إذ تلتصق المبيدات بها بشكل أفضل. لذلك، يوصى بتقشير الطبقة الشمعية من على الثمار مثل التفاح؛ لتجنب تناول متبقيات المبيدات التي قد تكون محتجزة تحتها.

في النهاية، أرجو أن أكون قد أنصفت مبيدات الآفات قليلًا، وأكون قد ساعدتكم على إعادة التفكير في رأيكم فيها كما فعلت أنا يومًا. لا يتطلب الأمر إلا بعض البحث، أو الاستعانة بخبير لتصحيح مفهوم شائع مغلوط، أليس كذلك؟

المراجع

Popp, J., Pető, K. & Nagy, J. "Pesticide Productivity and Food Security. A Review". *Agron. Sustain. Dev.* 33: 243–255 (2013).
International Labour Office. *Code of Practice on Safety and Health in Agriculture.* ILO. (2010).
croplifeindia.org
epa.gov
fao.org
fruitgrowers.com
nifa.usda.gov
npic.orst.edu
who.int



عِلم المواطِن:

بقلم: إسراء علي



هواة يقودون البحث العلمي من المنزل

كم مرة تأملت السماء وشاهدت جسمًا غريبًا أثار فضولك؟ أو شاهدت في حديقة منزلك نباتًا أو حشرة لم تقرأ عنها من قبل ثم تجاهلت الأمر؟ قد تبدو هذه الأحداث طبيعية ومتكررة إلى حد ما في حياتنا اليومية، فلا نعطيها الاهتمام الكافي، ولكن العلماء قد يختلفون معك في الرأي؛ إذ يعدونها أحداثًا نادرة ومهمة وخطوات أولى نحو اكتشافات علمية جديدة. ولذلك أطل علينا العلم بمفهوم «علم المواطِن Citizen Science» لسد الفجوة بين المواطنين هواة العلوم من ناحية، والعلماء المتخصصين من ناحية أخرى؛ ليقدموا معًا اكتشافات وأبحاثًا في مجالات مختلفة.

كيف أصبح المواطن عالِمًا؟

«كانت كبرى صدماته يوم إعلان نتيجة تنسيق الثانوية العامة ليعلم أن مجموعه العالي لم يؤهله للالتحاق بالكلية العلمية التي لطالما كان يحلم بها» قصة قصيرة حزينة ومكررة في كل بيت مصري تقريبًا –وإن اختلف مسمى المادة الدراسية أو الكلية– لنعتقد خطأ أنها مشكلة محلية تتحطم أمامها أحلام بُنيت لسنوات وينقطع معها هذا الشغف. ورغم ذلك، أثبت لنا العلم مرارًا وتكرارًا أن هذه المرحلة لم تكن قط نهاية رحلتنا الاستكشافية في الحياة. فالتعلم عملية طويلة المدى والشغف بالعلوم يلازم الإنسان بصورة أو بأخرى؛ ليواجه به تحديات هذا الكون الواسع ويحل مشكلاته.

والاكتشاف ليس مفهومًا حديثًا أو يقتصر على شخص ذي سمات محددة، بل هو قديم قدم الإنسانية نفسها. فالفضول شغف فطري عند الإنسان، ولكن الاختلاف يكمن في ملاحظاته وتأملاته في الكون وتفكيره النقدي لهذه الظواهر. وهكذا ظهر مفهوم «علم المواطِن» الذي يرجع تاريخ ممارسته الرسمية إلى نهاية القرن التاسع عشر، عندما حمل عدد من المتطوعين غير المتخصصين المهتمين بالعلوم تساؤلات مشتركة مع العلماء عن الطيور المهاجرة. فشاركوهم في تسجيل ملاحظاتهم بجمع بيانات عنها وتحليلها وكتابة تقارير عنها. وفي يومنا هذا، صارت المجالات العلمية التي ينشغل بها المتطوعون متنوعة، تشمل علوم الفلك والبيئة والطب وغيرها، كما تنوعت أدوات جمع البيانات ومشاركتها على مستويات عالمية.

«العلم يحتاج إلى عيون وآذان ورؤًى أكثر مما يمتلكها العالِم» هكذا دعت قاعدة بيانات مشروعات «علم المواطِن» SciStarter، هواة العلوم للانضمام إلى هذه الممارسة التي تستند إلى مشاركة كل الأطراف في البحث العلمي، ولكن باتباع قواعد محددة وبإشراف العلماء؛ ليقدموا بيانات عالية الجودة تساعدهم على الوصول إلى استنتاجات حقيقية. وتختلف درجات خبرات المتطوعين وفئاتهم العمرية؛ فتتراوح من أطفال يلعبون في فناء المنزل إلى هواة يمتلكون أجهزة فلكية متخصصة سهلت التطورات العلمية استخدامها، بل أسهمت في عمليتي جمع البيانات ومشاركتها مع الآخرين، في حين كان يصعب على الباحث المتخصص تحقيق هذا بمفرده.

كيف قاد الهواة البحث من منزلهم؟

كانت أفضل طريقة لمحاربة كوفيد-١٩ البقاء في المنزل، وبينما كان الحجر المنزلي معوقًا لعلماء كثيرين لإتمام أبحاثهم العلمية سواء بمنع رحلات السفر أو بتوجيه التمويل نحو القطاعات الطبية أو غيرها من الأسباب، كان فرصة آخرين لإشباع شغفهم بالعلوم واكتشاف عوالم أخرى من منازلهم. ولعل أبرزهم المتطوعون المشاركون في مشروع «صائدو الكواكب Planet Hunters TESS»، أحد مشروعات علم المواطن الممولة من وكالة ناسا، والتي بدأت في ديسمبر ٢٠١٨، وأعلنوا في دراسة نشرتها مجلة «الإشعارات الشهرية للجمعية الفلكية الملكية» اكتشافَ نظام كوكبي خارج نطاق المجموعة الشمسية Exoplanets، يتكون من كوكبين متشابهين في الحجم مع كوكبي نبتون وزحل في نظامنا الشمسي، ويدوران حول نجم لامع يشبه الشمس، ولكنه أكبر بنحو مرة ونصف وأشد سطوعًا قليلًا.



المصدر: NASA/Scott Wiessinger.

وصرحت نورا إيزنر Nora Eisner –الباحث الرئيسي بالمشروع وطالبة دكتوراه في الفيزياء الفلكية بجامعة أكسفورد–: «من المثير دراسة الكوكبين معًا لنعرف كيف تنشأ الكواكب وتتطور عبر الوقت». وأضافت موجهة رسالتها إلى المتطوعين المشاركين: «قد اكتشف هذا النظام المثير للاهتمام بفضلكم، ليتأكد لنا أن الفحص البصري يمكّننا من اكتشاف أنظمة الكواكب المثيرة التي كافحت خوارزميات الكمبيوتر الآلية للعثور عليها. فشكرًا لكل من اشترك في البحث عن عوالم بعيدة لزيادة

فهمنا لمجرتنا»، وظهر على الورقة البحثية المعلنة اسم نورا إيزنر بمشاركة أكثر من ٢٠ شخصًا بينهم متطوعون.

«شاركت في اكتشاف كوكب خارجي جديد» جملة تدعو إلى زهو قائلها حقًّا، ولكن هذا لا ينطبق على شخص واحد أو مائة، فمشروع «صائدو الكواكب TESS» يضم اليوم أكثر من ٢٩ ألف عالِم مواطن من كل أنحاء العالم؛ يدرسون رسومًا موضحة لسطوع النجوم في مراحل مختلفة، ويلاحظون أي اختلافات قد تساعدهم على البحث عن كواكب خارجية. ويقول ألكسندر هوبرت –أحد العلماء المواطنين المشاركين، وهو طالب جامعي–: «أحزن أحيانًا عندما أتذكر أنه في عصرنا علينا اختيار موضوع أو اثنين لدراسته، ولذلك أقدر حقًّا هذه الفرصة التي أتاحت لي المشاركة في شيء مختلف».

وفي تصريح خاص لمجلة «كوكب العلم» صرح الدكتور نضال قسوم –أستاذ الفيزياء الفلكية بالجامعة الأمريكية في الشارقة ومؤسس برنامج «تأمّل معي» لتبسيط العلوم– معلقًا: «نشاط الهواة في المشروعات العلمية البحثية يجري منذ عقود، وفي علم الفلك خاصة ربما يعود إلى قرون. فكثير من الفلكيين الذين أسهموا باكتشافات كبيرة لم يكونوا جامعيين أو باحثين مهنيين؛ وإنما كانوا من المشغوفين بالسماء والكون والظواهر الفلكية. وتدريجيًّا تقدموا في علمهم، وتزوّدوا بأجهزة معتبرة، وصاروا قادرين على القيام بأرصاد تضاهي ما يقوم به المختصون».

وأضاف الدكتور قسوم أنه يوجد عدد هائل من الاكتشافات التي أُطلق أسماء أصحابها الهواة عليها مستشهدًا على ذلك باكتشاف الكواكب الخارجية «اكتشف الهواة في ٢٠١١ كوكبين يدوران حول نجم يبعد عنا نحو ٢٢٦ سنة ضوئية، وقبل ذلك بقليل اكتشفوا كوكبًا يدور حول نجمين (ثنائي نجمي) والأمثلة عديدة في هذا المجال». وكذلك أوضح للمجلة الدكتور عمر فكري –رئيس قسم مسرح القبة السماوية بمكتبة الإسكندرية ومؤسس برنامج «تعالوا نتكلم فلك» لتبسيط العلوم– قائلًا: «كانت سلسلة اكتشاف مذنب Comet Shoemaker-Levy 9 لرجل ألماني وزوجته أحد إسهامات الهواة الشهيرة، وكان هذا اكتشافهم التاسع الذي أكسبهم شهرة عام ١٩٩٤؛ إذ حصلا على تقدير من الاتحاد الدولي الفلكي لإسهاماتهم في مجال الأبحاث؛ ليتأكد لنا أهمية دور الهواة في البحث الفلكي الأكاديمي».

وكذلك أشار الدكتور فكري إلى أن المتخصصين يعتمدون على الهواة في دراسة المذنبات والتيقن بحسابات وأرصاد السوبرنوفا. فمثلًا يقدم الفلكيون بيانات لنجوم يُعتقد أنها ستكون سوبرنوفا، ويطلبون من المشاركين من هواة علوم الرياضيات والفيزياء والكمبيوتر، تحليلها بعد تدريبهم على ذلك. وهذه المهمة لا تحتاج إلى مهنية عالية، بقدر مهارة استخدام الكمبيوتر، لتعرُّف كيفية الإسهام في البحث وتفسير بعض الظواهر الفلكية. وعلق أن مثل هذه العمليات رغم سهولتها تستهلك مجهودًا مضنيًا من الباحث الأكاديمي. ولذلك عندما ينتهي الطلاب من هذا العمل تحت إشراف الباحثين، تنتهي مرحلة الهواة، ويبدأ الباحث بدوره كتابة تقريره العلمي، بعدما نكون قد أزلنا عن كاهله حملًا تمكن أحد الهواة من مساعدته فيه.

وأكد الدكتور فكري أن هواة علم الفلك اليوم بينهم درجات متفاوتة «منهم من يمتلك تلسكوبًا بسيطًا أو متقدمًا ويتابع الكواكب القريبة والقمر بمراحله، وهواة أكثر تقدمًا يدخلون في مرحلة تقارب المتخصصين؛ فيمتلكون خرائط وقواعد بيانات السماء ويقومون بمسح جزء محدد منها ويكتشفون أجسامًا جديدة لم يكتشفها متخصصون من قبل». وبالمثل أكد الدكتور نضال قسوم وجود برامج ومشروعات بحثية فلكية متقدمة اليوم، يشارك فيها الهواة في البحث عن انفجارات نجمية (نوفا، وكيلونوفا، وسوبرنوفا، وانفجارات جاما... إلخ، ومنها مشروع (GRANDMA – Kilonova Catcher) «لأن الهواة لديهم أجهزة جيدة الآن، والأهم من ذلك، أن لديهم الوقت والقدرة على سبر ورصد مناطق من السماء لفترات طويلة، ما لا يتوافر للمراصد بسبب كثرة الطلب على الأجهزة الكبيرة والأوقات التي تحجز لهذا البحث أو ذاك».



المصدر: *Grandma/ Kilonova Catcher*.

العلم فضاء، فكن رائده

ردًّا على تساؤل طرحته المجلة على العالمين «هل يجب أن نرحب؟ أو نحذر من هذه المشاركة الهواتية، كونها تتم بغير المختصين؟» لم يرَ الدكتور نضال قسوم خطرًا «ما دام يُدرب الهواة وتُنظم ورشات لهم ثم يفحص كل رصد ونتيجة يتقدمون بها، ولا ننشر أي كلام يأتي به شخص ما إلا بعد الفحص، تمامًا كما نفحص ونحكّم أي بحث يتقدم به مختص». وكذلك أكد الدكتور عمر فكري أن لهذه الممارسة «منفعة مزدوجة للباحث الأكاديمي الذي يتوافر أمامه الوقت، وللهواة الذين يتذوقون ويمارسون البحث الأكاديمي بإشراف متخصصين».



المصدر: *Citizen Science/Virginia Greene*.

وفي الختام، نؤكد أن عِلم المواطِن ليس معنيًّا بعلم الفلك فقط، ولكن كان هذا نموذجًا لإلهامك فقط. فهذه الممارسة تُعنى بعلوم الحياة المختلفة، ويوجد لها مشروعات عديدة حول العالم. فأدعوك عزيزي القارئ إلى التجول بينها فقد تجد فيها ما يثير اهتمامك، مثل Citizen Science Central وNational Geographic Community وGeography وCitSci وZooniverse. وإن كنت قد شُغفت بالعلوم في مرحلة ما في حياتك وطويت هذا الحلم لأي سبب، فتذكر أن الفرصة ما زالت أمامك؛ فأزل التراب عن هذا الحلم القديم، وأسهم مع العلماء في تقديم إنجاز جديد وقل للعالم «ها أنذا!».

المراجع

arxiv.org
citizenscience.org
citsci.org
education.nationalgeographic.com
exoplanets.nasa.gov
grandma-kilonovacatcher.lal.in2p3.fr
nasa.gov
nationalgeographic.org
scholar.google.com
scistarter.org
slate.com
solarsystem.nasa.gov
zooniverse.org

*هذا التقرير نشر بوصفه جزءًا من مشاركة الكاتبة في ورشة الصحافة العلمية ومن خلال مشروع «الصحافة والعلوم في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا». وهو أحد مشروعات معهد جوته، التي تمولها وزارة الخارجية الألمانية.

مشروع الجينـــوم المرجعــي في مصر

بقلم: د. شيماء الشريف
كبير مترجمين للغة الفرنسية، مكتبة الإسكندرية

يأتي إنشاء «المركز المصري للجينوم» الذي أعدت مادته العلمية أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، وأعلنته في مارس ٢٠٢١ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وبتكليف ورعاية رئاسية للموضوع، خطوة قفز علمية عملاقة، ليس لمصر وحدها ولكن لقارة إفريقيا بأكملها. ويتولى المركز المصري للجينوم –الأول من نوعه في مصر والأكبر في إفريقيا– تأسيس تجميع مرجعي للحمض النووي للمصريين ولقدماء المصريين، وهو ما يُعرف باسم «الجينوم المرجعي». فهو قاعدة بيانات رقمية لتسلسل الحمض النووي، جمعها العلماء مثالًا لمجموعة الجينات في كائن فردي مثالي لأحد الأنواع. ومن المعروف علميًّا أن الحمض النووي عند البشر جميعًا يتشابه بنسبة ٩٩٪، وتتبقى نسبة ١٪ المحددة للاختلافات العرقية والإثنية التي تميز كل مجموعة من البشر عن الأخرى.

ويبدو أنه كان لظهور فيروس كورونا والأعراض المصاحبة له وبروتوكولات العلاج الخاصة به، الفضل في أن يصبح هذا الموضوع في صدارة الاهتمام في الأوساط العلمية؛ إذ أثبت الواقع العملي بالنسبة إلى المصريين خاصة ولبقية الدول عامة، التباين الواضح والاختلاف الكامل في ردود فعل الأجسام المختلفة تجاه الفيروس. فيوجد من الشباب من أصيبوا به وقضوا نحبهم بسببه، في حين شُفِيَ منه كثيرون من كبار السن، ويوجد من أصيبوا به دون أن تظهر عليهم أي أعراض، مع قدرتهم على عدوى الآخرين به، ومن ظهرت عليهم الأعراض خفيفة، ومن كانت أعراض المرض عندهم شديدة وجسيمة بل خطيرة منذ البداية. وكشف هذا التباين الواضح بين ردود الأفعال الجسمية المختلفة تجاه المرض داخل مصر وخارجها أن السبب الجينات الوراثية الخاصة بكل إنسان.

ومما لا يدع مجالًا للشك أن هذا الاتجاه البحثي سيؤدي إلى صدارة ما يُسمى «بالطب الدقيق»، الذي يعتمد على تقسيم المرضى وفقًا لأساساتهم الجينية وعواملهم الوراثية؛ ما يساعد على التوصُّل إلى تركيبات دوائية فعالة تسهل علاج كل مريض وفقًا للعوامل الجينية والوراثية. وفي واقع الأمر، فإن إنشاء المركز المصري للجينوم وتحديد الأدوار المُزمع له القيام بها، ترنو إلى تحقيق عدة أهداف، يأتي على رأسها مساعدة العلماء على فهم ما يميز الحمض النووي عند المصريين من غيرهم من السلالات البشرية الأخرى؛ وهو ما يساعد حتمًا على تحديد استجابتهم للأدوية المختلفة، وكيفية الإصابة بالأمراض؛ ما سيكون له بالغ الأثر في دعم المنظومة الصحية المصرية إيجابيًّا.

كذلك سيهتم المشروع بدراسة خصائص الحمض النووي للمصريين القدماء، ما سيساعد على فهم طبيعتهم الجينية من حيث الأمراض التي كانت سائدة في عصرهم، وكيفية تعاملهم معها من خلال الأدوية والمستحضرات الطبية وأحيانًا العمليات الجراحية. وتعد هذه الخطوة بمنزلة تأريخ جديد لتاريخ أول وأقدم حضارة عرفتها الإنسانية، ربما سيكشف عن أسرار أخرى لم تكن لتخطر على بال الأثريين والمتخصصين في التاريخ القديم.

وسيسجل المركز أيضًا «الدي إن إيه» DNA الخاص بكل مولود حديث؛ وذلك حماية له ولنسبه، وبوصفه وسيلة ناجعة وفعالة لإيجاده في حال تعرضه للاختطاف. سيكون الأمر فعليًّا بمنزلة بنك معلومات جيني نعود إلى خزائنه المعلوماتية والمعرفية وقت الاحتياج إليها. وهي ثورة معرفية وتكنولوجية لم تشهد لها مصر مثيلًا في تاريخها القديم أو الحديث؛ ثورةٌ من شأنها قلب موازين العلم، وتوجيهه نحو آفاق رحبة كنا نحسبها بعيدة الوجود.

وتعد الولايات المتحدة الأمريكية رائدة في دعم وتنفيذ مشروع الجينوم المرجعي؛ إذ تبنته الحكومة الأمريكية عام ١٩٨٤، وبدأ تنفيذه رسميًّا عام ١٩٩٠، وأُعلن اكتمال تفاصيله في ١٤ إبريل ٢٠٠٣. وتلت الولايات المتحدة الأمريكية في تبني وتنفيذ هذا المشروع دول عربية مثل السعودية والإمارات وقطر.

في الواقع، يعد الاهتمام بهذا الموضوع، والشروع في العمل الجدي لتنفيذه بمنزلة درع واقٍ سيتحصن به الشعب المصري ضد أي أوبئة محتملة قد تظهر في العقود القادمة؛ إذ ستقرر الخريطة الجينية للمصريين مدى جاهزيتهم للتصدي لأي أمراض وبائية، كما سيفتح أمام الأبحاث المعملية والدوائية آفاقًا جديدة حول إنتاج أفضل أنواع الأدوية والأمصال واللقاحات المناسبة. وإن المشروع يمثل ثورة علمية وتكنولوجية تليق بقرن الحضارة الرقمية... القرن الحادي والعشرين.

المراجع

alarabiya.net
scientificamerican.com
skynewsarabia.com

الذهاب إلى المريخ: بعودة؟ أم بلا عودة؟

بقلم: د. عمر فكري
رئيس قسم مسرح القبة السماوية، مركز القبة السماوية العلمي، مكتبة الإسكندرية

منذ أن أعلنت وكالة ناسا برنامجها لغزو المريخ برحلات مأهولة في ثلاثينيات أو أربعينيات القرن الماضي، زاد الاهتمام بالكوكب الأحمر أكثر وأكثر. ومنذ الستينيات، صار الكوكب يشغل العلماء ويثير فضولهم، وباتت أبحاثهم عنه في اطراد مستمر. ومع تقدم تكنولوجيا الأرصاد، يزداد انشغال العلماء به وبدراسته حتى أصبح أكبر كوكب تُرسل مركبات فضائية إليه من بين كل الكواكب حتى اليوم.

صرح الملياردير إيلون ماسك صاحب شركة «سبيس إكس» SpaceX؛ وهي شركة فضائية خاصة ترعى الأبحاث العلمية في مجال الفضاء، أنه سيعلن برنامجًا خاصًّا لإرسال أول إنسان إلى المريخ عام ٢٠٢٥–٢٠٢٦. ولإيلون ماسك مقولة شهيرة بخصوص رحلات المريخ يقول فيها: «أتمنى الذهاب إلى المريخ، وحلمي أن أموت عليه». بالطبع، هو يتمنى وفاة طبيعية على المريخ، وليست بسبب تحطم المركبة الفضائية التي ستقله إلى هناك.

هذا، وتناقش زيارة كوكب المريخ الآن على الوجه التالي: هل ستكون ذهابًا وعودة؟ أو استعمارًا بلا عودة؟ فدعني عزيزي القارئ أعرض عليك مدى صعوبة وإمكانية الخيارين.

إن خيار الذهاب إلى المريخ وعدم العودة منه تتطلب السيناريو التالي: لا بد من تجهيز مركبة فضائية تحمل أربعة رواد فضاء على الأقل، مع مراعاة تفاصيل تدريبهم وتقنيات اختيارهم الأساسية التي تشمل توافر السلامة الجسدية، والصحة النفسية والعقلية، ومعدل الذكاء، والقدرة على التحمل، وحسن التصرف في المواقف الطارئة بحكمة وهدوء. ومع افتراض وصول الرحلة بسلام، وتسكين الرواد في كبسولات خاصة على الكوكب الأحمر، وتوافر كل المستلزمات وسبل العيش من مأكل ومشرب، وإعادة تدوير الهواء وفلترته لإنتاج غاز الأكسجين، فسيلحق بهم أربعة آخرون، ومثلهم كل عامين، وهكذا.

سيناريو اختيار الأشخاص الأربع الذين سيصبحون مريخيين فيما بعد أعقد من هذا السرد بمراحل كثيرة. فما التخصصات مثلًا التي ستُرسَل أولًا؟ وما عدد الذكور بالنسبة إلى الإناث في كل مرة؟ وماذا سيفعلون في حالات الوفاة أو الولادة على المريخ؟ هل سيشرعون يبنون المقابر أو مرافق الولادة؟ إذًا، سيحتاجون إلى معدات طبية وطاقم رعاية طبية منهم وفيهم. وماذا بشأن استغلال الموارد المريخية؟ ماذا بشأن أساليب الزراعة وتوفير أنواع الطعام والفواكه والخضراوات؟ أم أننا سنرسلهم هناك على المريخ لنعذبهم ونغير نمط وأسلوب حياتهم التي فُطروا عليها؟

هل سيعتمد أوائل المريخيين على موارد الأرضيين، وينتظرون المدد والعون منهم كل سنتين؟ أم هل سيبنون حياتهم ومتطلباتها هناك؟ إجابتا السؤالين كلتاهما صعبة. فتكاليف نقل أربعة رواد بشر كل سنتين ومعهم المؤن والمعدات والآلات باهظة جدًّا في كل مرة. ولو طلبنا من المريخيين الاعتماد على أنفسهم في توفير سبل معيشتهم وتكييفها طبقًا للظروف المناخية والحياتية، فهو أمر أصعب وأصعب؛ ذلك لأن المريخ ببساطة غير ممهد وغير مهيأ لسكن البشر. وإن حدث وحاولنا التطويع وبناء مستعمرات تأوي عددًا محدودًا يتكاثر وينمو ويبني حضارة من الصفر هناك؛ فكل ذلك أيضًا يحتاج إلى ميزانية كل كوكب الأرض.

إذًا، لنعد إلى الخيار الثاني، وهو إمكانية الذهاب إلى المريخ والعودة منه. إن الإطار الزمني للذهاب إلى المريخ برحلات مأهولة والعودة منه لن يقل عن سنتين إلى سنتين ونصف في أحسن الظروف وعلى أقل تقدير؛ إذ يتطلب الأمر بعض تفاصيل الذهاب بلا عودة. فعلى فرض نجاح السفر والهبوط الآمن على سطح المريخ، فلا بد من إرسال نظام متكامل للانطلاق من على سطح المريخ والهروب أو الإفلات من جاذبيته، وأن توجد مركبة منتظرة تدور حول المريخ لالتقاط رواد الفضاء والعودة بهم آمنين إلى الأرض.

وفلكيًّا، وحسب الميكانيكا السماوية، لا بد من اختيار توقيتات الذهاب والعودة بحيث يكون المريخ أقرب ما يكون إلى الأرض، توفيرًا للوقت وتقليلًا لمدة السفر وتأثيرها في الرواد وصحتهم. فمن أهم التحديات أمام السفر إلى المريخ تلك الدراسات النفسية والبيولوجية على الرواد، وخصوصًا تلك التي تتعلق بالعزلة لوقت طويل وتأثير انعدام الجاذبية فيهم.

نخلص في نهاية هذا الطرح المختصر أن الصراع بين فكرة الذهاب إلى المريخ والعودة منه، أو الذهاب بلا عودة لا تزال قيد البحث والدراسة، وإن كان الكفة تميل أكثر ناحية الذهاب والعودة. وخصوصًا أن هذا قد حدث بالفعل أكثر من مرة، ولكن مع محطة الفضاء الدولية التي تدور حول الأرض باستمرار على ارتفاعات من ٤٠٠ إلى ٦٠٠ كم. ولا شك أن التحدي سيكون أكبر وأعقد مع المريخ.

الأنشطة العلمية الخارجية
في «سيتي سنتر» الإسكندرية

بقلم: نادين السراج



هل سبق أن شاركت في نشاط علمي خارجي ممتع ومدهش؟ إن لم تكن قد فعلت ذلك، فعليك فقط الانضمام إلى أنشطة مركز القبة السماوية العلمي الخارجية المذهلة التي لاقت نجاحًا كبيرًا بالتعاون مع مركز التسوق سيتي سنتر الإسكندرية. في خلال شهري يوليو وأغسطس ٢٠٢١، قُدمت أنشطة التواصل الخارجي من خلال ترايسيكل العلوم الشهير الخاص بمركز القبة السماوية العلمي؛ إذ استمتع الأطفال بعديد من الأنشطة العلمية التي تظهر عجائب العلوم من خلال التجارب والحيل التفاعلية.

دارت إحدى التجارب حول خلط صودا الخَبز أو بيكربونات الصوديوم مع الخل؛ فيُصدر هذا التفاعل الكيميائي غاز ثاني أكسيد الكربون، فينتفخ البالون ويتمدد.

حيلة أخرى تعتمد على البالونات؛ وهي الإمساك ببالون منفوخ بالقرب من أذن طفل مع الطرق برفق على الجانب الآخر. على الرغم من أن المُيسِّر طرق برفق على البالون، فإن الصوت الذي يسمعه الطفل يكون مُضخَّمًا. والسبب أن جزيئات الهواء الموجودة داخل البالون المنفوخ تكون مضغوطة وقريبة بعضها من بعض داخل حيز صغير؛ ما يمكنها من نقل الموجات الصوتية بكفاءة أكبر.

أوضح الميسرون أيضًا للأطفال كيف تستطيع الاختلافات في ضغط الهواء إدخال بيضة في زجاجة. في هذه التجربة، أُضيء عود ثقاب داخل زجاجة، وعندما يُسخن الهواء داخل الزجاجة يُخرَج عود الثقاب منها. يبرد الهواء وينكمش داخل الزجاجة، متسببًا في انخفاض الضغط داخلها عما هو خارجها؛ ومن ثَمَّ، فإن وضع بيضة أمامها سيجعل جزيئات الهواء خارج الزجاجة تدفعها إلى الداخل.

> «فقد نجحنا باستخدام البالونات والزجاجات في إنشاء تجربة ممتعة وحدث ناجح يشارك فيه الجمهور.»

جدير بالذكر أن كل تلك الأنشطة قدمها منشطون ذوو خبرات كبيرة في التعامل مع الأطفال في سن المدرسة الابتدائية والإعدادية. وقد استقبل ترايسيكل العلوم مجموعة جديدة من الجمهور كل ١٥ دقيقة، بحدٍّ أقصى ٢٠ طالبًا في المجموعة الواحدة. وقُسِّمت الأنشطة إلى أنشطة صباحية وأخرى مسائية، في الفترة من الساعة العاشرة صباحًا إلى الرابعة مساءً، ومن الرابعة إلى العاشرة مساءً.

من ناحية أخرى، انطوت مهمة تنظيم حدث خارجي على مزيد من التحدي لفريق مركز القبة السماوية العلمي بعد الظروف الصعبة التي شهدناها الفترة الماضية. وقد ساعدنا جمع الاستبيانات قبل الحدث وبعده على متابعة جودة تحقيق أهدافنا التسويقية، وتحديد الأشياء المراد تحسينها في المرات القادمة.

وعلى الرغم من أن تنظيم الأنشطة العلمية الخارجية في مثل تلك الظروف الجديدة كان أمرًا صعبًا للغاية، تطلب استثمارًا أكبر للوقت والموارد والتفكير الإبداعي، فإن التجربة كانت رائعة بالفعل من أوجه متعددة. فإن رؤية دهشة الأطفال عند إجراء التجارب العلمية متعة لا تقدر بثمن. وكان الاستمتاع ونقل الحماس إلى الجمهور هما أهم أهداف فريق مركز القبة السماوية العلمي؛ من أجل إثارة الشغف والحماس حول العلم.

إن الأنشطة العلمية الخارجية الناجحة ممتعة ومجزئة بكل تأكيد. ويوجد أيضًا حاجة ملحة إليها في هذا الوقت في مجتمعنا؛ إذ نادرًا ما يتاح للطلاب في المرحلتين الابتدائية والإعدادية عمل ما هو أكثر من القراءة عن الجوانب المثيرة للعلم. من ثم، فإن الأنشطة العلمية الخارجية تساعد على تغيير مواقف الطلاب السلبية إزاء العلوم، وتمنحهم فرصة لمعرفة جوانب علمية أكثر إثارة، وتوقظ اهتمامهم وحماستهم، وتشجع المجتمع على دعم تعليم العلوم بطرق أكثر تفاعلية.





مركز القبة السماوية العلمي

THE PLANETARIUM SCIENCE CENTER

SCIENCE FOR ALL! العلم للجميع

عروض القبة السماوية

العجائب السبع: ٣٠ دقيقة

كالوكاهينا، الشِّعاب المسحورة: ٣٣ دقيقة

الحَيْد المَرجاني العظيم: ٤٢ دقيقة

تكنولوجيا الفضاء: ٢٥ دقيقة

نجوم الفراعنة: ٣٥ دقيقة

واحة في الفضاء: ٢٥ دقيقة

الإسكندرية مهد علم الفلك: ٢٢ دقيقة

سر الجاذبية على خطى ألبرت أينشتاين: ٤٥ دقيقة

مستقبل الطيران: ٢٧ دقيقة

حياة الأشجار: ٣٣ دقيقة

سراب الكون: ٢٥ دقيقة

سباحة في الفضاء (عرض حي): ٤٥ دقيقة

عقل مضيء: ١٩ دقيقة

تفتح القبة السماوية أبوابها للجمهور من الأحد إلى الخميس، وتُقدم خمسة عروض يوميًّا.

للاطلاع على جداول العروض والأسعار، رجاءً زيارة الموقع الإلكتروني لمركز القبة السماوية العلمي.

قاعة الاستكشاف

منطقة الاستكشاف

مواعيد العمل والجولات

من الأحد إلى الخميس (ما عدا الثلاثاء):

١٠,٣٠ صباحًا و١٢,٣٠ و٢,٣٠ مساءً

الثلاثاء: ١٠,٣٠ صباحًا

أسعار الدخول: ١٠ جنيهات (٥ جنيهات للطلبة)

قاعة الاستماع والاستكشاف

أسعار عروض المحاكي ذي الاثني عشر بعدًا 12D:
٢٠ جنيهًا

يدعو مركز القبة السماوية العلمي التابع لمكتبة الإسكندرية زائريه إلى قضاء يوم من المتعة والعلم؛ إذ سيمكنهم الاستمتاع بمجموعة شائقة من العروض العلمية التي تناسب فئات كبيرة من المراحل السنية بمسرح القبة السماوية.

ويمكن لزوار مركز القبة السماوية العلمي الاستمتاع بجولات متحف تاريخ العلوم الذي يُسَلِّط الضوء على إسهامات علمية عبر ثلاثة عصور: مصر الفرعونية، والإسكندرية الهلينستية، والعصر الذهبي للإسلام.

بالإضافة إلى ذلك، يتسنَّى لزوار المركز الاستمتاع بمجموعة من المعروضات التفاعلية التي تستهدف الأطفال والبالغين، وورش العمل وعروض DVD و3D في قاعة الاستكشاف؛ بالإضافة إلى مجموعة متنوعة من العروض بمسرح 12D.

+(٢٠٣) ٤٨٣٩٩٩٩ داخلي: ٢٣٥٠، ٢٣٥١

واتساب: ٠١٠١٢٣٠٧٧٧٢ (٢)+

+(٢٠٣) ٤٨٢٠٤٦٤

psc@bibalex.org

www.bibalex.org/psc

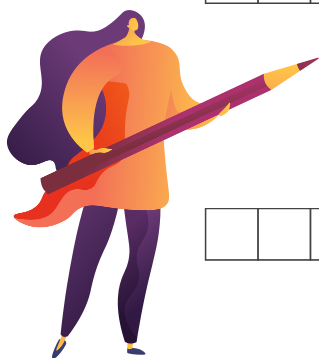
BAPSC



Planetarium Science Center
مركز القبة السماوية العلمي

الكلمات المتقاطعة

الكلمات المتقاطعة متعة خاصة تنعش بها ذاكرتك وهوايتك القديمة، كما تثري اهتمامك بالعلوم. وتختلف درجة صعوبة اللغز في كل عدد، كما ينشر الحل في نهاية الصفحة بالمقلوب. فمن أجل الأيام الماضية، وأينما كنت، جهز قلمك واستخدم يدك مع لغزنا الثاني من الكلمات المتقاطعة.





أفقي

٥- أسطورة في مجال جراحة القلب، ويُلقب بملك القلوب.

٦- «الـ...» تصف كمية بخار الماء الموجود في الهواء؛ فكلما ارتفعت نسبة بخار الماء، ارتفعت نسبتها.

٧- أحد أشكال الكتابة والقراءة التي يستخدمها ضعاف البصر، وسُميت نسبة إلى مخترعها.

٩- مركَّب يستخدم في درجات الحرارة المرتفعة؛ للتغلب على زيادة معدل التعرق، ومنع الروائح الكريهة.

١٠- «متحور...» سلالة شديدة العدوى من فيروس SARS-CoV-2.

١١- «... العملاقة» هي أندر أنواع الدببة، وتعيش في غابات البامبو (الخيزران) الصينية.

١٤- «الـ...» آلة استخدمها الناس قديمًا في الملاحة على الأرض مسترشدين بالنجوم. وذلك قبل ابتكار الأجهزة التكنولوجية الحديثة، وكانت مريم الأسطرلابية رائدة في صناعتها.

١٦- أحد أكثر أمراض الدم شيوعًا، ويصيب خلايا الدم الحمراء؛ ما يؤدي إلى انخفاض عددها عن المستويات الطبيعية.

١٧- «الـ...» آلة لالتقاط المشاهد وتخزينها على هيئة صور فوتوغرافية أو أفلام أو إشارات فيديو.

١٨- «الـ...» أداة ملاحية بها مؤشر ممغنط لتحديد الاتجاهات، واستبدل به مؤخرًا نظام التموضع العالمي GPS.

١٩- «... الشهب» ظاهرة فلكية يُلاحظ فيها عدد من الشهب التي تشع من نقطة واحدة في السماء في تاريخ معين كل عام.

رأسي

١- «الـ...» هي مأوًى متنقل مصنوع عادة من القماش القوي وتدعمه أعمدة، ويُعد نمط حياة بدويًّا شهيرًا.

٢- «الـ...» مستحضر يحفز جهازك المناعي على إنتاج أجسام مضادة، كما لو كانت استجابته للعامل المُمْرض الفعلي.

٣- مسحوق ناعم جدًّا تنتجه الأشجار والزهور والأعشاب والحشائش، ويُعد السبب الرئيسي لحساسية الصيف.

٤- كانت شابة مصرية رائدة في مجال تكنولوجيا النانو، وأسهمت في تأسيس هذا المجال العلمي الحيوي في مصر.

٥- عالم مصري كرس حياته في مجال حماية البيئة، وشغل منصب المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة لمدة ١٧ عامًا.

٨- فقدت بصرها وسمعها في طفولتها المبكرة؛ وبفضل معلمتها آن سوليفان أصبحت كاتبة مشهورة.

١٢- وجبة صيفية خفيفة غنية بالكالسيوم، وتحتوي على مستويات عالية من السكر.

١٣- «الـ...» من المعادن اللازمة للحياة، ويشكل ١,٥٪ من وزن الإنسان، ورمزه الكيميائي Ca.

١٥- كوكب معروف باسم الكوكب الأحمر نتيجة تأكسد أو صدأ معدن الحديد في تربته؛ ما يضفي عليها وعلى غلافه الجوي اللون الأحمر.

الإجابات بالمقلوب

١- خيمة. ٢- لقاح. ٣- حبوب اللقاح. ٤- منى بكر. ٥- (أفقي) مجدي يعقوب. (رأسي) مصطفى طلبة. ٦- رطوبة. ٧- برايل. ٨- هيلين كيلر. ٩- مزيل العرق.
١٠- دلتا. ١١- الباندا. ١٢- آيس كريم. ١٣- كالسيوم. ١٤- أسطرلاب. ١٥- المريخ. ١٦- فقر الدم. ١٧- كاميرا. ١٨- بوصلة. ١٩- زخات.

لا يوجد شيء أغلى من قضاء وقت ممتع مع العائلة؛ ولذلك نقدم لك هنا مجموعة ألعاب عائلية يمكن لعبها في أي مناسبة باستخدام أدوات منزلية بسيطة أو بدون أي شيء على الإطلاق! إضافة إلى المتعة التي تحظى بها، سوف تساعدك هذه الألعاب على تعزيز معرفتك بالعلوم. يمكنك متابعة صفحاتنا على وسائل التواصل الاجتماعي أيضًا لمزيد من الألعاب.

ارسم العالِم!



١- أحضر أقلامًا وأوراقًا، وجهازًا لضبط الوقت.

٢- اكتب أسماء عشرة علماء مشهورين على إحدى الأوراق.

٣- قسِّم اللاعبين فريقين، وأعطِ كلًّا منهما قلمًا وورقة فارغة.

٤- اطلب من كل فريق تقسيم الورقة بالقلم ثلاثة أقسام ثم كتابة عنوان كل قسم منها: (أ) الاسم (ب) البلد (جـ) سبب الشهرة

٥- أعطِ كل فريق اسم عالم، واطلب منهما محاولة رسم (لا كتابة) إجاباتهم على العناوين في خلال ٥–١٠ دقائق.

٦- والآن، اطلب من الفريقين تبادل الورقتين، ومحاولة تخمين اسم العالم من الرسوم التوضيحية في الورقة.

٧- الفريق الذي يخمن الإجابة الصحيحة في خلال دقيقتين يحصل على نقطتين، في حين يحصل الفريق الآخر على نقطة للرسم.

٨- الفريق الذي يرسم إجابة عنوان واحد فقط يخسر نقطة الرسم، في حين يحصل الفريق المنافس على نقطة أخرى وإن لم يخمن اسم العالم الصحيح.

٩- كرر الخطوات السابقة مستخدمًا اسمين جديدين حتى تصل إلى نهاية قائمة الأسماء العشرة.

١٠- الفائز في اللعبة هو الفريق صاحب عليا النقاط.

والآن، هل يمكنك تخمين أسماء العلماء الذين ينتمون إلى العصر الذهبي للحضارة الإسلامية من الصور التالية؟

	الاسم	البلد	سبب الشهرة
العالم (١)			
العالم (٢)			
العالم (٣)			

الإجابات بالمقلوب

١- الحسن بن الهيثم ٢- عباس بن فرناس ٣- مريم الأسطرلابية

انضم إلى فريق العمل

يمكنك الانضمام إلى فريق عمل مجلة «كوكب العلم» بعدَّة طرق. ففريقنا يضم محررين ومترجمين ومصممين يعملون بوحدة الإصدارات، بالإضافة إلى مشاركين متميزين ومحررين مستقلين ومتطوعين، يتطلعون جميعهم إلى إشباع شغفهم بالعلوم ونشر مواهبهم، بتقديم محتوًى مفيد وقيِّم يجذب القراء. فإذا كنت مهتمًّا، فأرسل سيرتك الذاتية وملخصًا في حدود ١٠٠ كلمة يبين سبب رغبتك في الانضمام إلينا، إلى COPU.editors@bibalex.org وسوف نتواصل وإياك.



المريخ رايح جاي

آخر نداء لكوكب المريخ!

آخر نداء للكوكب الأحمر!

على جميع المسافرين حزم أمتعتهم
والتوجه إلى بوابة رقم (١)؛
ستنطلق المركبة الفضائية
في خلال دقائق.

ميناء فضائي

بوابة رقم (١)
إلى كوكب المريخ

الشروط

- الكشف الطبي
- التقييم النفسي
- قياس حدة الإبصار
- اختبار القدرة على الغوص
- تدريبات المشي في الفضاء
- تدريبات التفاعل مع ظروف الجاذبية الصغرى

Khamis

رسوم: محمد خميس

التعليق الفائز
بقلم:
دنيا الدمياطي.

رُبما لم يُقدَّر لك الذهاب في هذه الرحلة حتى الآن، لكن إذا قُدِّرت لك في المستقبل، فهل تظن أنك ستكون مستعداًّ؟